This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

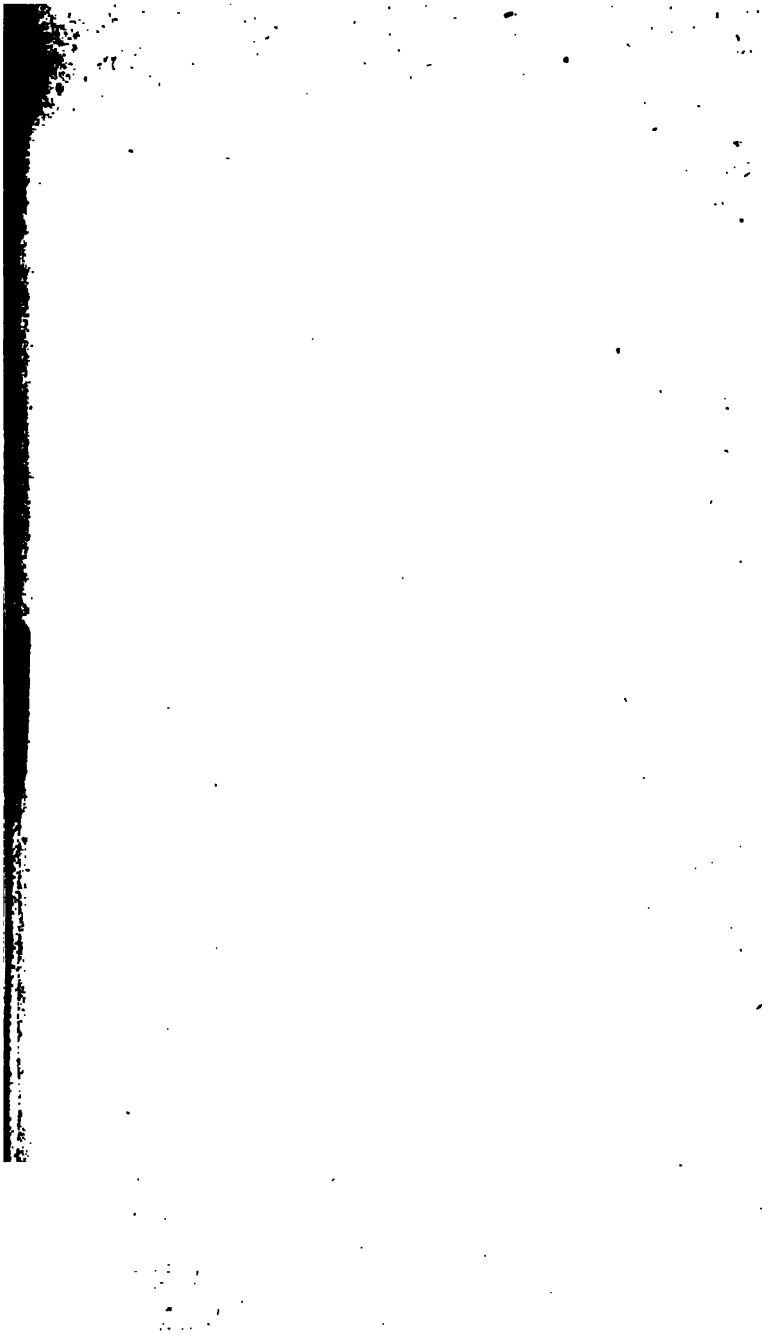
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06633415 6

[redacted]



Mathematics
(Fic)

Joh. Heinrich Lamberts
ehemaligen Königl. Preuß. Oberbaurathes und ordentl. Mitgliedes der Königl. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin ꝛc.

logiſche und philoſophiſche Abhandlungen.

Zum Druck befördert von

Joh. Bernoulli,
der nämlichen Academie der Wiſſenſchaften ordentliches und mehr andern auſſerordentliches Mitglied.

Erſter Band.

Berlin, bey dem Herausgeber. 1782.
Deſſau, in der Buchhandlung der Gelehrten.
Preis 1 Rthlr. 6 Gr. conv. Geld.

NEW YORK
LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Vorrede.

Dieſer Band Lambertſcher Schriften enthaltet einen Theil ſeiner logiſchen Arbeiten. Zuerſt ſtehen über die logiſche Zeichenkunſt ſechs Verſuche die von ſeiner eigenen Hand ins reine geſchrieben und deswegen hier ohne alle Veränderung geliefert werden. Von der Wichtigkeit dieſer Verſuche wird hernach etwas vorkommen. Ich verweiſe vorläufig den Leſer auf den erſten Band ſeines Briefwechſels auch auf den November 1765. und den May 1767. der Leipziger nova acta eruditorum in 4to, wo man die übrigen den logiſchen Kalkul betreffenden Schriften angeführt findet.

Auf die Verſuche folgen L. Fragmente über die Vernunftlehre, welche

meiſt alle den praktiſchen Theil derſelben und vorzüglich die Erfindungskunſt betreffen. Von dieſen Fragmenten hat er ſelbſt einen Theil ins reine geſchrieben; die übrigen ſind zuweilen in kurzen Sätzen, zuweilen tabellariſch hingeworfene Materialien, die er hernach bearbeiten und in Ordnung bringen wollte.

Die ins reine geſchriebenen waren nach der von ihm ſelbſt S. 190. §. 4. angegebenen Regel eingerichtet. Ich weiß es aus ſeinem Munde, daß er nachher die Beobtung dieſer Regel für unmöglich gehalten, und vermuthlich deswegen die fernere Redaction ſeiner logiſchen Materialien unterlaſſen. Er hat meines Bedünkens wohl gethan; denn die Verſuche die er gemacht, oder die ins reine geſchriebenen Abſchnitte, ſind größtentheils ſo gezwungen, gedehnet und undeutſch, daß es eckelhaft war ſie zu leſen: ſie mußten deswegen mit vieler Mühe durchgeſehen und oft abgekürzet werden. Man hat aber keinen wichtigen oder zum Verſtand nöthigen Gedanken weggelaſſen, vielmehr iſt man in den erſten Fragmenten nur zu gewiſſenhaft geweſen.

Die nicht ins reine geschriebenen Blätter hätten in ihrer tabellarischen und aphoristischen Form, das Buch wenigstens um ein Alphabeth vergrössert; wenn sie in dieser Form der Presse wären übergeben worden: man zog also diese Aphorismen und Tabellen, der Materie und Schicklichkeit nach, so viel möglich in Absätze zusammen, und ließ nur demjenigen was undeutlich geworden wäre, sein schematisches Ansehen. Freylich sehe ich nun da die Abschnitte gedruckt vor mir liegen wohl ein, daß manches schicklicher auf eine andere Weise hätte können zusammengebracht werden, und ich weiß meinen Fehler mit nichts als mit dem Unangenehmen einer solchen gelehrten Handlangerarbeit zu entschuldigen: allein meine Hauptabsicht war, das voluminöse von Lamberts logischen Arbeiten zu vermeiden, damit in diesem unlogischen Zeitpunct die Anzahl oder Grösse der Bänden kein Hinderniß werde, des größten Logikers logische Meditationen alle dem Untergang zu entreissen. Ich hielt also einige Mängel im Zusammenziehen der Aphorismen für ein kleineres Uebel als die Vergrösserung des Bandes.

Beyde Arten von Blättern waren voll unterſtrichener Wörter und lateiniſcher Ausdrücke. Die vielen ſchwabacher Lettern und eben ſo zahlreichen lateiniſchen Characterе würden dem Ganzen ein gar ſehr buntes und nach meiner Empfindung widriges Anſehen gegeben haben; deswegen fande man gut, die lateiniſchen Kunſtwörter, ſo viel möglich, mit deutſchen zu verwechſeln und alles mit gleicher Schrift drucken zu laſſen.

Der Styl mußte hier und da bald mehr bald weniger verbeſſert werden. Deutlichkeit war die einzige Abſicht. Von Schönheit konnte die Frage nicht ſeyn: Lambert war mit der Kunſt zu ſchreiben gänzlich unbekannt. Hat überall Deutſchland den Mann ſchon, der in metaphyſiſchen Dingen Schlüßigkeit mit Leichtigkeit, und Vollſtändigkeit der nöthigen Mittelbegriffe mit Kürze ohne Zwang zu verbinden weiß? die erſte Stuffe der Schönheit des philoſophiſchen Stils. — — Die ausgearbeiteten Fragmente ſind überhaupt viel ſchlechter ſtyliſirt als die aphoriſtiſchen: in jenen iſt bald zu viel bald zu wenig Verbindung; in dieſen iſt jeder einzelne Gedanke kurz und beſtimmt ausgedruckt. Lambert war ſo ſehr analy-

nächſtes Ganze, daß ihme, dem ſonſt alles leicht war, auch ſo gar die allgemeinſte Synthesis ſchwer fiel. Hätte man den Styl ganz corrigiren wollen, ſo würde eine ganze Umarbeitung herausgekommen ſeyn. Man wird alſo von dieſer Seite betrachtet noch manches zu verbeſſern mögliche antreffen, und den Titel Fragment auch bis auf dieſes ausdehnen müſſen.

Deſſen ungeachtet geben zwey Dinge dieſen Fragmenten in meinen Augen einen beträchtlichen Werth. Das erſte: ſie enthalten die Regeln nach welchen einer der erſten Köpfe unſerer Zeiten bey ſeinen vielen und wichtigen Arbeiten verfahren iſt. Wenn ich dieſes nicht aus ſeinem perſönlichen Umgang wüßte, ſo hätte ich es beym Durchſehen aus den Fragmenten gelernet, in welchen er hin und wieder ſeiner Methoden bey den vorzüglichſten ſeiner gelehrten Arbeiten gedenket. Man hat zu allen Zeiten Künſtler-Bemerkungen über die Gegenſtände ihrer Kunſt für wichtig gehalten; um wie viel wichtiger müſſen Bemerkungen von einem Philoſophen ſeyn, der ſich vorzüglich angelegen ſeyn ließ, das eigentliche der philoſophiſchen Kunſt, die Methode, zu vervollkommnen.

Mathematics
(Fic)

Joh. Heinrich Lamberts
ehemaligen Königl. Preuß. Oberbaurathes und ordentl. Mitgliedes der Königl. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin ꝛc.

logiſche und philoſophiſche Abhandlungen.

Zum Druck befördert von

Joh. Bernoulli,
der nämlichen Academie der Wiſſenſchaften ordentliches und mehr andern auſſerordentliches Mitglied.

Erſter Band.

Berlin, bey dem Herausgeber. 1782.
Deſſau, in der Buchhandlung der Gelehrten.
Preis 1 Rthlr. 6 Gr. cour. Geld.

NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

Vorrede.

Dieſer Band Lambertſcher Schriften enthaltet einen Theil ſeiner logiſchen Arbeiten. Zuerſt ſtehen über die logiſche Zeichenkunſt ſechs Verſuche die von ſeiner eigenen Hand ins reine geſchrieben und deswegen hier ohne alle Veränderung geliefert werden. Von der Wichtigkeit dieſer Verſuche wird hernach etwas vorkommen. Ich verweiſe vorläufig den Leſer auf den erſten Band ſeines Briefwechſels auch auf den November 1765. und den May 1767. der Leipziger nova acta eruditorum in 4to, wo man die übrigen den logiſchen Kalkul betreffenden Schriften angeführt findet.

Auf die Verſuche folgen L. Fragmente über die Vernunftlehre, welche

meiſt alle den praktiſchen Theil derſelben und vorzüglich die Erfindungskunſt betreffen. Von dieſen Fragmenten hat er ſelbſt einen Theil ins reine geſchrieben; die übrigen ſind zuweilen in kurzen Sätzen, zuweilen tabellariſch hingeworfene Materialien, die er hernach bearbeiten und in Ordnung bringen wollte.

Die ins reine geſchriebenen waren nach der von ihm ſelbſt S. 190. §. 4. angegebenen Regel eingerichtet. Ich weiß es aus ſeinem Munde, daß er nachher die Beobtung dieſer Regel für unmöglich gehalten, und vermuthlich deswegen die fernere Redaction ſeiner logiſchen Materialien unterlaſſen. Er hat meines Bedünkens wohl gethan; denn die Verſuche die er gemacht, oder die ins reine geſchriebenen Abſchnitte, ſind größtentheils ſo gezwungen, gedehnet und undeutſch, daß es eckelhaft war ſie zu leſen: ſie mußten deswegen mit vieler Mühe durchgeſehen und oft abgekürzet werden. Man hat aber keinen wichtigen oder zum Verſtand nöthigen Gedanken weggelaſſen, vielmehr iſt man in den erſten Fragmenten nur zu gewiſſenhaft geweſen.

Die

Die nicht ins reine geschriebenen Blätter hätten in ihrer tabellarischen und aphoristischen Form, das Buch wenigstens um ein Alphabeth vergrössert; wenn sie in dieser Form der Presse wären übergeben worden: man zog also diese Aphorismen und Tabellen, der Materie und Schicklichkeit nach, so viel möglich in Absätze zusammen, und ließ nur demjenigen was undeutlich geworden wäre, sein schematisches Ansehen. Freylich sehe ich nun da die Abschnitte gedruckt vor mir liegen wohl ein, daß manches schicklicher auf eine andere Weise hätte können zusammengebracht werden, und ich weiß meinen Fehler mit nichts als mit dem Unangenehmen einer solchen gelehrten Handlangerarbeit zu entschuldigen: allein meine Hauptabsicht war, das voluminöse von Lamberts logischen Arbeiten zu vermeiden, damit in diesem unlogischen Zeitpunct die Anzahl oder Grösse der Bänden kein Hinderniß werde, des größten Logikers logische Meditationen alle dem Untergang zu entreissen. Ich hielt also einige Mängel im Zusammenziehen der Aphorismen für ein kleineres Uebel als die Vergrösserung des Bandes.

Beyde Arten von Blättern waren voll unterſtrichener Wörter und lateiniſcher Ausdrücke. Die vielen ſchwabacher Lettern und eben ſo zahlreichen lateiniſchen Characterе würden dem Ganzen ein gar ſehr buntes und nach meiner Empfindung widriges Anſehen gegeben haben; deswegen fande man gut, die lateiniſchen Kunſtwörter, ſo viel möglich, mit deutſchen zu verwechſeln und alles mit gleicher Schrift drucken zu laſſen.

Der Styl mußte hier und da bald mehr bald weniger verbeſſert werden. Deutlichkeit war die einzige Abſicht. Von Schönheit konnte die Frage nicht ſeyn: Lambert war mit der Kunſt zu ſchreiben gänzlich unbekannt. Hat überall Deutſchland den Mann ſchon, der in metaphyſiſchen Dingen Schlüßigkeit mit Leichtigkeit, und Vollſtändigkeit der nöthigen Mittelbegriffe mit Kürze ohne Zwang zu verbinden weiß? die erſte Stuffe der Schönheit des philoſophiſchen Stils. — — Die ausgearbeiteten Fragmente ſind überhaupt viel ſchlechter ſtyliſirt als die aphoriſtiſchen: in jenen iſt bald zu viel bald zu wenig Verbindung; in dieſen iſt jeder einzelne Gedanke kurz und beſtimmt ausgedruckt. Lambert war ſo ſehr analy-

tiſches

tisches Genie, daß ihme, dem sonst alles leicht war, auch so gar die allgemeinste Synthesis schwer fiel. Hätte man den Styl ganz corrigiren wollen, so würde eine ganze Umarbeitung herausgekommen seyn. Man wird also von dieser Seite betrachtet noch manches zu verbessern mögliche antreffen, und den Titel Fragment auch bis auf dieses ausdehnen müssen.

Dessen ungeachtet geben zwey Dinge diesen Fragmenten in meinen Augen einen beträchtlichen Werth. Das erste: sie enthalten die Regeln nach welchen einer der ersten Köpfe unserer Zeiten bey seinen vielen und wichtigen Arbeiten verfahren ist. Wenn ich dieses nicht aus seinem persönlichen Umgang wüßte, so hätte ich es beym Durchsehen aus den Fragmenten gelernet, in welchen er hin und wieder seiner Methoden bey den vorzüglichsten seiner gelehrten Arbeiten gedenket. Man hat zu allen Zeiten Künstler-Bemerkungen über die Gegenstände ihrer Kunst für wichtig gehalten; um wie viel wichtiger müssen Bemerkungen von einem Philosophen seyn, der sich vorzüglich angelegen seyn ließ, das eigentliche der philosophischen Kunst, die Methode, zu vervollkommnen.

Das zweyte. Sie enthalten die letzten mit Erfolg begleiteten Bestrebungen nach demjenigen Ziel, welches die größten Geister aller Zeiten zu erreichen gesuchet, nemlich: nach einem festen und sichern Weg von Wahrheit zu Wahrheit fortzugehen, nach einem Führer der uns in dem Labirinth dunkler Qualitäten mit Sicherheit leite. Dieses ist bey mir von desto größerm Gewicht, weil ich überzeuget bin und es glaube beweisen zu können, daß unsere ganze Metaphysik, so lange uns dieser Führer fehlet, unzuverläßig bleiben werde.

Was mir alle logischen Arbeiten Lamberts vorzüglich schätzbar machet, ist seine erstaunliche Fertigkeit, die zu einer Gewohnheit geworden, über alles logisch zu denken. Er untersuchte den geringsten häuslichen Vorfall nach eben den Regeln, nach welchen er scientifische Demonstrationen untersuchte. Leuten, die ihn nicht kannten, war es äusserst lächerlich, ihn logische Kunstwörter und Kraut und Rüben in eigentlichem Verstande untereinanderwerfen, bey einem Loch im Strumpf eine Figur in Barbara, oder bey einem Stuhlbein eine Hypothese anbringen hören. Dieser Fertigkeit

tigkeit alles logiſch zu behandeln, hatte er die erſtaunliche Leichtigkeit zu diſſertiren zu danken, die jedem der mit ihm zu thun hatte auffallend war. Man kann keinen Gegenſtand ſich ausdenken, den er nicht ſtehenden Fuſſes mehr oder weniger zu entwickeln im Stande war, und auf eine Weiſe, bey welcher ſeine ganze Perſon die gröſßte Ungezwungenheit ausdrückte. Immer fieng er damit an, daß er die logiſchen Eigenſchaften des Gegenſtandes aufſuchte; ihn durch ſeine logiſche Topik *) durchführte; dann als Prädicat oder Subject betrachtete; den Satz umkehrte u. ſ. w. Ich habe das Glück verſchiedene philoſophiſche und wirklich habituel ſcharfdenkende Männer genau zu kennen; allein Lambert ließ ſie hierinnen ſo weit hinter ſich zurück, daß ich die Fertigkeit logiſch zu denken für einen hervorſtechenden Zug halte, der ſein Genie charakteriſiret.

Hierzu kommt noch, daß er mit einer ſo erſtaunlichen Fertigkeit eine lebhafte Begierde verband, die Regeln nach welchen ſie wirkte zu entdecken, und unabläßlich ſich bemühete dieſe Regeln prakticabler und voll-

*) Dieſe kommt im folgenden Bande vor.

ſtändiger zu machen. Es laſſen ſich ſo gar alle Gegenſtände, womit er ſich beſchäftigte, auf zwey einzige bringen, mathematiſch-phyſiſche und logiſche. In eine von dieſen beyden Klaſſen gehören ſeine gedruckten Werke ſo wohl als ſeine hinterlaſſenen Handſchriften. Was er auſſer dieſem bearbeitet iſt, die Architectonik ausgenommen, in Vergleichung mit dem andern für nichts zu achten. Ich hörte ihn auch vielmal mit Nachdruck ſagen: „die Vervollkommnung der „Metaphyſik hänge von der Vervollkommnung der Logik ab; noch ſeyn wir nicht ſo „weit, daß wir nur einmal beweiſen können; noch ſeye faſt alles dunkel u. ſ. w. Ich hatte Mühe ihn zur Herausgabe der Architectonik zu bereden: nicht ſo vaſt der Gleichgültigkeit des Publikums wegen für metaphyſiſche Arbeiten, als weil dieſes wichtige Buch in ſeinen eigenen Augen nicht den Werth hatte, den es wirklich hat.

Das tiefe Gefühl von der Unvollkommenheit unſrer logiſchen Mittel, das beſtändige Bedürfniß einer ſcientifiſchen Bezeichnung der Qualitäten, einer allgemeinen Analytik, einer anwendbaren Erfindungskunſt deren Möglichkeit er einſahe, trieb

ihn an, die Logik nie aus dem Gesicht zu verliehren. Er hatte mir Hofnung gemacht, er werde nach Beendigung der Pyrometrie seine Schede von der Erfindungskunst vornehmen und diesen logischen Theil ausarbeiten, allein das Schicksal fand es nicht für gut, unsere Augen zu öfnen — Lambert starb als er kaum seine Pyrometrie zu Ende hatte, und noch kenne ich den Mann nicht, der uns diesen logischen Verlust ersetzen werde.

Man muß billig, wie Lambert aus Holland schreibet, erstaunen, daß sowohl sein als Ploucquets Kalkul der Qualitäten so wenig Sensation gemacht. Nicht ein einziger ist darauf gefallen denselben anzuwenden. So klein auch die Anzahl der Begriffen seyn mag, die man für reel, sicher und bestimmbar annehmen will, so läßt sich doch aus diesen durch Hülfe des Kalkuls eine grosse Menge Sätze demonstriren. Laßt seyn, diese Sätze seyen noch jetzt für uns eben so unfruchtbar, als die grosse Menge magnetischer und electrischer und anderer Erfahrungssätze, die wir doch täglich vermehren: so werden sie es mit der Zeit werden, wenn nemlich der fortgesetzte Gebrauch des Kalkuls

als denſelben vervollkommnet, wenn die Entdeckung der ſpätern die von den frühern gelaſſenen Lücken nach und nach ausfüllen. Aus allen dieſen Sätzen werden endlich Reihen entſtehen die ſich zulezt in Syſteme zuſammenordnen laſſen.

Jede Wahrheit, jede Realität iſt mit allen andern verbunden; die Anzahl der primitiven Sätzen, der wahren Grundſätzen kann nicht ſehr groß ſeyn; alle andere ſind in dieſe auflösbar: wir mögen alſo mit Ueberlegung oder blos mechaniſch die Sätze bearbeiten, ſo kommen entweder Reductionen aufs einfachere oder neue Combinationen heraus. Vollkommen beſtimmte Zeichen verhüten blos ſimboliſche oder leere, und widerſprechende Verbindungen; eine Claſſification der gefundenen Sätzen beſtimmet ihre nähern Relationen und weiſet ihnen die Scienzen an, in welchen ſie fruchtbar ſind — Aus allem dieſem folget, daß es weder unvernünftig noch lächerlich iſt, anzunehmen, daß bloß mechaniſches Fortarbeiten mit dem Kalkul der Qualitäten auf gut Glück hin die Wiſſenſchaften nicht wenig bereichern würde. Das wirklich philoſophiſche Genie, mit der Fertigkeit in eben dieſem Kalkul aus-

ausgerüſtet, fände alsdann eine Anzahl wahrer Sätze vor ſich, welche bald als Oberſätze bald als Unterſätze zu neuen und wichtigen Schlüſſen brauchbar würden; Vorderſätze die er vermög ihrer vollkommenen Gewißheit wie Grundſätze behandeln könnte u. ſ. w.

Warum man aber dieſen Kalkul noch ungenutzt gelaſſen, iſt ohne Zweifel theils die jetzige Gleichgültigkeit gegen ſpekulative Philoſophie, theils auch ſoll ich ſagen Liebe zur Bequemlichkeit ſchuld. Es giebt zwey Arten philoſophiſche Materien zu behandeln, die methodiſche und die freye. Die methodiſche iſt die Lambertiſche, die logiſche, die bey jedem Schritt ſich durch Regeln leiten läßt. Dieſe iſt mühſam, ich geſtehe es. Man muß ſich der Logik ganz bemächtiget haben; muß ſie anzuwenden eben ſo geübt ſeyn als der Analyſt in der Anwendung des Kalkuls; es müſſen ernſthafte anhaltende angeſtrengte ermüdende Arbeiten vorausgehen ehe das Geſchäft leicht und angenehm werden kann. Wo wären wir aber, wenn die groſſen tiefſinnigen Geiſter, welche die Analyſis der Quantitäten zu einer ſolchen Vollkommenheit gebracht, als wir ſie ſehen, ſich

durch

durch mühsame Anfänge hätten abschrecken lassen? *) Die freyen Meditationen hingegen sind schon lange Mode gewesen. Nach diesen darf man blos seine Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand heften; dem Spiel der aufwachenden Gedanken zusehen; diejenigen haschen, die frappiren; sie zu Papier bringen; hin und wieder mit einem kritischen Terminus, mit einem Kraftwort und wohl auch mit einem Lappen aus einem alten Griechen oder Römer ausflutzen; das Ganze durch einen klingenden Styl zusammenhängen: so ist die philosophische Abhandlung fertig. Es ist sonderbar, daß man dieser antimethodischen Art zu verfahren noch keinen galanten Namen gegeben. Man sagt indessen „der Mann sieht, hat „Blicke, hat coups d'oeil, er ist ein phi„losophischer Kopf" ich wollte lieber sagen: „der Mann hat Gesichter, er träumt, er „hört lauten und weißt nicht wo". Redensarten gegen Redensarten wären die letztern bestimm-

*) „Es kommt nichts heraus„ sagt man gewöhnlich: oder auch „das förmliche Denken ist blosse Pedanterie„. Lambert brachte ohne Pedanterie was heraus — Was denn? Alles was er gefunden, fand er logisch: Man muß hiebey sich erinnern, daß er ein Autodidactos ist, also alles selber gefunden, was er wußte. Noch mehr; seine logische Fertigkeit setzte ihn in den Stand die weitläuftigsten Theorien aus den simpelsten Angaben zu finden.

bestimmter und der Wahrheit gemäßer. Dem sey aber wie ihm wolle, so hat diese letztere Art zu verfahren viele Bequemlichkeit. Es gehet alles ohne Kopfbrechen zu; das herausgekommene bleibt à la portée de tout le monde; es läßt sich in jede beliebte Form bringen: da im Gegentheil eine methodische Meditation immer ein ernsthaftes, schwerfälliges rechnungsähnliches Ansehen behält.

Ich frage aber ob die geringste Wahrscheinlichkeit vorhanden, man werde auf diese Weise und ohne Kalkul in Bearbeitung der Qualitäten fortrücken, da man ohne diesen bey den Quantitäten so weit zurücke geblieben? Man halte einmal die Bearbeitung beyder gegen einander.

Die Qualitäten reduciren sich auf eine beträchtliche Anzahl einfacher Grundbegriffe, von denen jeder ein eben so eigenes System ausmacht, als der Begrif der Quantität. Aus der Combination dieser Ideen entstehen eine weit grössere Zahl neuer Systemen, welche desto schwieriger werden, je complicirter sie sind. Auf alle diese Systeme haben die Quantitäten einen beträchtlichen Einfluß und vermehren die Combinationen ins unendliche. Durch diese unzählichen

lichen Verbindungen verliehrt ſich das eigenthümliche der Grundideen faſt ganz aus dem Geſicht. Dieſes iſt deſto ſchädlicher, da dieſes eigenthümliche das Weſen und die Schranken der verſchiedenen Syſtemen ausmachet. Schon die erſten Combinationen der Grundideen haben ihre Schwierigkeiten; denn das was ſie verbindet iſt eine Art Simpathie die ſich weder beweiſen noch zeigen läßt; es iſt die bloſſe Möglichkeit ſie zuſammenzudenken: allein dieſe Möglichkeit, dieſes Unnennbare äuſſert ſeine Wirkungen durch alle Theile der complicirteſten Syſteme.

Verbindet man mit dieſen weſentlichen Schwierigkeiten bey der Bearbeitung der Qualitäten diejenigen, die aus der bisherigen Bezeichnung entſtehen, ſo wird man erſtaunen, daß wir aus dieſem Chaos doch einige wenige Ideen auszuheben und zu gründen im Stande geweſen. Nehmt die erſte beſte Idee, ſucht ihr den ſchicklichſten gewöhnlichen Namen, haltet dieſen Namen in ſeiner ganzen Bedeutung gegen die Idee mit ihren weſentlichen und zufälligen Eigenſchaften zuſammen — welch eine Disharmonie zwiſchen dieſen beyden! haltet die grammatiſchen Relationen des Namens und die wirklichen der Ideen gegen einan-

ander — wie verſchieden und unver-
hnlich werdet ihr beyde finden! fängt man
zu beſtimmen, zu entwickeln, zu folgern, ſo
rd man entweder bey jedem Schritt auf-
halten, oder man muß die Wörter als
nz willkührliche Zeichen behandeln, die
ne Connexion unter ſich haben. Iſt aber
ſes letztere möglich? können wir der Ima-
nation ſo enge Schranken ſetzen? Der
ſtand der Philoſophie in ſeinem ganzen
ceßiven und ſimultanen Umfang iſt der
rkſte Beweis der Unmöglichkeit. Es kann
zeiget werden, daß bey jeder metaphyſi-
en Unterſuchung vier Theile unſerer Auf-
rkſamkeit auf das fehlerhafte der Zeichen,
d nur einer auf die Ideen falle: es wird
ner ein jeder, der es verſuchen will, fin-
n, daß ein Detail, den ſcientifiſche Zei-
en auf eine Seite bringen, in der gewöhn-
hen Sprache ein halbes Duzend Bogen
füllе — — wie kann da was heraus-
mmen?

Wenn nur die Ideen-Welt vollkommen
ſtimmbar, die ganze Real-Welt aber unbe-
mmbar iſt, ſo daß blos eine Näherung ſtatt
t; wie können wir hoffen, bey einer ſol-
n Sprache und ohne Kalkul, es jemals

ſo weit zu bringen, daß wir uns aus den finſtern Gegenden bloſſer Ideen ans Tagesliecht wagen, das iſt: daß wir an Theorie der Subſtanzen, an applicable Regeln für Individualfälle, an den practiſchen Theil der Ontologie denken dürfen. Alles dieſes wird nicht ſo faſt durch die Materie ſelbſt, als vielmehr durch die bisherige Behandlung und Bezeichnung aufs vollkommenſte unmöglich gemacht.

Setzet nun der Bearbeitung der Beſchaffenheiten, die Bearbeitung der Gröſſen entgegen. Bey dieſen iſt die Materie beynahe nichts, ſie beſtehet aus wenigen Grundbegriffen; die Bearbeitung iſt alles; die Zeichen ſind äuſſerſt einfach, ſyſtematiſch; die Anwendung aufs genaueſte beſtimmt. Der eingeſchränkteſte Menſch iſt fähig in dieſer Kunſt allmählig weiter zu kommen. Gebt dem erſten der euch aufſtößt, durch äuſſeren oder innern Zwang ein Intreſſe zu kalkuliren, ſo wird er über kurz oder lang in der Kunſt Meiſter werden. Unaufhörliche Wiederhohlung der gleichen Zeichen, der gleichen Verbindungen, der gleichen Re-

geln

gen prägen ſie dem Gedächtniß ſo ein, daß ſie unauslöſchlich bleiben. Die Operationen werden endlich mechaniſch, mit dem Unterſchied, daß bey körperlichen Maſchinen wegen Abnutzung die Operationen je länger je unvollkommner werden, bey der analytiſchen Maſchine aber vervollkommnet ſich alles deſto mehr je länger ſie wirkſam iſt.

Endlich gehen die Zeichen in die Imagination über und dann hat die Maſchine ihre Vollkommenheit erhalten. Die Imagination iſt was man ſie ſeyn macht; ordentlich, methodiſch, dem Verſtand analog, wenn ſie dazu erzogen wird; das Gegentheil — wenn man ſie vernachläßiget. Bilder, die keine andere als beſtimmte, methodiſche Verhältniſſe haben, die ſchon tauſendfältig und niemals anders als ſcientifiſch combiniret worden, müſſen von ſelbſt dieſe Combinationen in der Imagination ins Unendliche fortſetzen — kurz die Fertigkeit wird ſo groß, daß man wachend und träumend und ſchlafend analyſirt. Dieſe Fertigkeit war Lambert beſchwerlich; er beklagte ſich mehr als einmal bey mir, und äuſſerte zuweilen in ſei-

nen letztern Jahren einen Widerwillen gegen algebraische Aufgaben die keinen bestimmten physischen oder mathematischen Gegenstand hatten.

So ungleich die Bearbeitung der Qualitäten und Quantitäten bis jetzt gewesen, so ungleich war auch der Erfolg. Der Analyst gehet von Wahrheit zu Wahrheit; alles ist Lichtvoll um ihn her; auf welchen dunkeln Fleck er immer wirken mag, da siehet es Licht aufgehen. — Welche Aufmunterung, welches Vergnügen, welche Wollust, welch Entzücken muß den Geist beseligen der sich mit der größten Leichtigkeit in eine Region erhebet, wo nichts als Ordnung, Ebenmaaß und Vollkommenheit ist! Der Philosoph hingegen tappet im Dunkeln bey einem kaum dämmernden Licht unter Fantomen von Qualitäten herum die mit Mühe aus dem Chaos herausgehoben sich wieder in die Unbestimmtheit verlieren: ist es ihm gelungen einige Ideen zu erreichen, einige Schlüsse zu ketten, so sind dieses Tropfen in einem Meer, die ohne veste Grenzen in dieses wieder zerfliessen. Mit einer

unbe-

unbeschreiblich mühseligen Arbeit findet er also nicht viel mehrers, als — Probabilitäten.

Man siehet leicht ein was folgen muß wenn der Analyst Qualitäten bearbeitet — Ekel und Widerwillen werden den Versuch bald abkürzen. Auch weiß ich keinen Apostaten von der Analytik zur Philosophie, da die philosophischen Apostaten nicht selten sind.

Wenn je der Neid sich beym Weisen entschuldigen läßt, welches die alten weisen Thoren nicht zugeben, so wäre es der Neid gegen seinen frühzeitigern Bruder den Analysten: dieser hat seinen ältern Bruder, den Philosophen weit hinter sich gelassen. Ist es zu verantworten, wenn man sich nicht Mühe giebt ihn wieder zu erreichen, da es möglich, da der Weg schon gebahnet ist. Die Analysis selbst, dieses Meisterstück des menschlichen Verstandes, dieser Beweis seiner Vortrefflichkeit zeiget uns denselben und Lambert hat schon einen beträchtlichen Theil darauf zurückegeleget.

ſo viel prätendirter Weisheit eine ſo auffallende Thorheit geſellen konnte, eine Thorheit die ſo allgemein, ſo groß, ſo wirkſam war, daß ſie die Wirkung der Weisheit gleichſam in der Geburt erſtickte.

Ueberhaupt begreiffe ich nicht, was den beſcheidenen kaltblütigen Forſcher der Wahrheit nöthigen könne, ſeinen Verſtand mit Nachdenken über die Natur der unendlichen Realität, des Alls, der Welt, der Kreation zu ermüden, da das practiſche, das aus dieſen höchſten Begriffen abgeleitet werden kann, ſo gänzlich auſſer unſerm Wirkungskreis lieget. Ich, dem leider die Kaltblütigkeit des Weiſen nur allzuſehr fehler, dem die Natur mehr Imagination als Verſtand und mehr Leidenſchaften als Herrſchaft über dieſelben gegeben, ich kann — bey ſo wenig vortheilhaften Umſtänden —, mich in mein Nichts einhüllen; mich der gefühlten Allmacht der Natur überlaſſen; in der Zufriedenheit mit mir ſelbſt Ruhe, und bey einem kleinen Vorrath von guten, ſchönen, vollkommenen Bildern und Gedanken, Zufriedenheit, Vergnügen und oft —

einen

einen Himmel finden. Vielleicht iſt dieſes Glück nur kleinen, eingeſchränkten Seelen beſcheert: groſſe, erhabene, feurige Geiſter ſtreben aus den Gegenden der Finſterniß zum Licht empor — — Es mag ſeyn; ich fühle mich ſo klein, daß mir auch diejenige Gröſſe fehlet, die nöthig iſt um ſie beneiden zu können.

Würde es uns etwa ohne dieſe Mysterien an Stoff zum bearbeiten fehlen? ich vermuthe wir könnten immerhin ein paar Jahrhunderte durch philoſophiren, ehe der Mangel an Stoff uns nöthigen ſollte zu jenen hohen und uns fremden Gegenſtänden unſere Zuflucht zu nehmen.

Allein ich ſchweife aus, und bitte um Vergebung. So viel ich auch über dieſe Gegenſtände noch zu ſagen hätte, ſo darf ich doch dieſe Vorrede nicht verlängern. Ich muß nur noch hinzuſetzen, daß der Leſer noch einen Band logiſcher Arbeiten von Lambert zu erwarten habe *). Da man aber

*) Deswegen auch der Anfangs angekündigte Titel in [illegible] geändert worden. B.

eine ſcharfe Auswahl treffen, nichts in ſeinen andern Werken ſchon enthaltenes inſeriren, und Anordnung und Styl ſorgfältig bearbeiten will, ſo wird die Ausgabe deſſelben ſich etwas länger verziehen, als man ſelbſt gewünſchet hat. Doch verſpricht man mit vorzüglichem Fleiß und ſo bald möglich denſelben zu beſorgen.

Berlin, den 10ten Februar
1782.

Chriſtoph Heinrich Müller.

Inhalt

Inhalt.

Sechs Verſuche einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

I. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre. — — — S. 3

II. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre, welcher das Lehrgebäude der Begriffe enthält. — — 15

III. Verſuch ꝛc. welcher die Einrichtung der Wiſſenſchaften zu deren Gebrauch enthält. — — — 32

IV. Verſuch ꝛc. welcher die Anwendung der obigen Verſuche in wirklicher Auflöſung einiger Aufgaben enthält. — — 75

Anmerkungen und Zuſätze zum IV. Theile der Zeichenkunſt in der Vernunftlehre. 137

V. Ver-

V. Verſuch ꝛc. welcher die Rechenkunſt der Vernunftlehre oder die Art der Begriffe oder die dafür geſetzte Zeichen zu berechnen lehret. — S. 145

VI. Verſuch ꝛc. welcher die Anwendung der vorigen Verſuche auf beſondere Beyſpiele enthält. — 175

Fragmente über die Vernunftlehre

I. Fragment. Von der Vernunftlehre überhaupt. — S. 181

II. — Einfache Wirkungen des Verſtandes. — — 193

III. — Von Begriffen und Erklärungen. 193

IV. — Von den Verhältniſſen. — 215

V. — Von den Eintheilungen. — 225

VI. — Von den Schlußreden. — 230

VII. — Von den Beweiſen. — — 235

VIII. — Von der ſynthetiſchen Methode. 238

IX. Fragment. Vernunftlehre des Möglichen. — — S. 245

X. — Von den Foderungen der Vernunftlehre. — — 258

XI. — Von den practischen Sätzen. 267

XII. — Von den Aufgaben. — 274

XIII. — Von der analytischen Methode und den Voraussetzungen. — 285

Anmerkungen zur analytischen Methode. 305

XIV. Fragment. Von den Reductionen und ihren Gründen und Quellen. 311

XV. — Von den Lücken unserer Erkenntniß. — — 325

XVI. — Von den Vermuthungen. 336

XVII. — Von den Vermuthungen so aus der Form unserer Erkenntniß entstehen. — — 349

XVIII. — Von den Schranken. — 345

XIX. — Von verneinenden Sätzen. 349

XX. Fragment. Formal-Urſachen unſe-
rer Erkenntniß. — S. 350

XXI. — Von der Erfindungskunſt über-
haupt. — 367

XXII. — Von der Fruchtbarkeit der Sätze
im Erfinden. — 383

XXIII. — Von den Wahrnehmungen
oder glücklichen Zufällen. 389

XXIV. — Vom Geſuchten. — 401

XXV. — Von Erforderniſſen. — 402

XXVI. — Von den Kennzeichen. 404

XXVII. — Geſichtspunct eines Erfinders. 406

XXVIII. — Es geht mir hierinn Licht auf. 408

XXIX. — Von Spuren. — 414

XXX. — Von Leitfäden. — 418

XXXI. — Mittel die ſchicklichſte Auflö-
ſung aufzuſpüren. — 423

XXXII. — Von neuen Begriffen. — 426

einander — wie verschieden und unversöhnlich werdet ihr beyde finden! fängt man an zu bestimmen, zu entwickeln, zu folgern, so wird man entweder bey jedem Schritt aufgehalten, oder man muß die Wörter als ganz willkührliche Zeichen behandeln, die keine Connexion unter sich haben. Ist aber dieses letztere möglich? können wir der Imagination so enge Schranken setzen? Der Zustand der Philosophie in seinem ganzen successiven und simultanen Umfang ist der stärkste Beweis der Unmöglichkeit. Es kann gezeiget werden, daß bey jeder metaphysischen Untersuchung vier Theile unserer Aufmerksamkeit auf das fehlerhafte der Zeichen, und nur einer auf die Ideen falle: es wird ferner ein jeder, der es versuchen will, finden, daß im Detail, den scientifische Zeichen auf eine Seite bringen, in der gewöhnlichen Sprache ein halbes Duzend Bogen anfülle — — wie kann da was herauskommen?

Wenn nur die Ideen-Welt vollkommen bestimmbar, die ganze Real-Welt aber unbestimmbar ist, so daß blos eine Näherung statt hat; wie können wir hoffen, bey einer solchen Sprache und ohne Kalkul, es jemals

so weit zu bringen, daß wir uns auch den feinsten Gegenden bloßer Ideen auf Tagesliecht wagen, das ist: daß wir an Theorie der Substanzen, an applicable Regeln für Individualfälle, an den practischen Theil der Ontologie denken dürfen. Alles dieses wird nicht so fast durch die Materie selbst, als vielmehr durch die bisherige Behandlung und Bezeichnung aufs vollkommenste unmöglich gemacht.

Setzet nun der Bearbeitung der Beschaffenheiten, die Bearbeitung der Größen entgegen. Bey diesen ist die Materie beynahe nichts, sie bestehet aus wenigen Grundbegriffen; die Bearbeitung ist alles; die Zeichen sind äusserst einfach, systematisch; die Anwendung aufs genaueste bestimmt. Der eingeschränkteste Mensch ist fähig in dieser Kunst allmählig weiter zu kommen. Gebt dem ersten der euch aufstößt, durch äusseren oder innern Zwang ein Intresse zu kalkuliren, so wird er über kurz oder lange in der Kunst Meister werden. Unaufhörliche Wiederhohlung der gleichen Zeichen, der gleichen Verbindungen, der gleichen Regeln

Sechs Verſuche einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

[redacted] algebraische Aufgaben die keinen bestimmten physischen oder mathematischen Gegenstand hatten.

So ungleich die Bearbeitung der Qualitäten und Quantitäten bis jetzt gewesen, so ungleich war auch der Erfolg. Der Analyst gehet von Wahrheit zu Wahrheit; alles ist Lichtvoll um ihn her; auf welchen dunkeln Fleck er immer wirken mag, da siehet er Licht aufgehen. — Welche Aufmunterung, welches Vergnügen, welche Wollust, welch Entzücken muß den Geist beseligen der sich mit der größten Leichtigkeit in eine Region erhebet, wo nichts als Ordnung, Ebenmaaß und Vollkommenheit ist! Der Philosoph hingegen tappet im Dunkeln bey einem kaum dämmernden Licht unter Fantomen von Qualitäten herum die mit Mühe aus dem Chaos herausgehoben sich wieder in die Unbestimmtheit verlieren: ist es ihm gelungen einige Ideen zu erreichen, einige Schlüsse zu ketten, so sind dieses Tropfen in einem Meer, die ohne veste Grenzen dieses wieder zerfliessen. Mit einer unbe-

[redacted] mühseligen Arbeit findet er also nicht viel mehrers, als — Probabilitäten.

Man siehet leicht ein, was folgen muß, wenn der Analyst Qualitäten bearbeitet — Ekel und Widerwillen werden den Versuch bald abkürzen. Auch weiß ich keinen Apostaten von der Analytik zur Philosophie, da die philosophischen Apostaten nicht selten sind.

Wenn je der Neid sich beym Weisen entschuldigen läßt, welches die alten weisen Thoren nicht zugeben, so wäre es der Neid gegen seinen frühzeitigern Bruder den Analysten: dieser hat seinen ältern Bruder, den Philosophen weit hinter sich gelassen. Ist es zu verantworten, wenn man sich nicht Mühe giebt ihn wieder zu erreichen, da es möglich, da der Weg schon gebahnet ist. Die Analysis selbst, dieses Meisterstück des menschlichen Verstandes, dieser Beweis seiner Vortrefflichkeit zeiget uns denselben und Lambert hat schon einen beträchtlichen Theil darauf zurückgeleget.

[redacted] algebraische Aufgaben die keinen bestimmten physischen oder mathematischen Gegenstand hatten.

So ungleich die Bearbeitung der Qualitäten und Quantitäten bis jetzt gewesen, so ungleich war auch der Erfolg. Der Analyst gehet von Wahrheit zu Wahrheit; alles ist lichtvoll um ihn her; auf welchen dunkeln Fleck er immer wirken mag, da siehet er Licht aufgehen. — Welche Aufmunterung, welches Vergnügen, welche Wollust, welch Entzücken muß den Geist beseligen der sich mit der größten Leichtigkeit in eine Region erhebet, wo nichts als Ordnung, Ebenmaaß und Vollkommenheit ist! Der Philosoph hingegen tappet im Dunkeln bey einem kaum dämmernden Licht unter Fantomen von Qualitäten herum die mit Mühe aus dem Chaos herausgehoben sich wieder in die Unbestimmtheit verlieren: ist es ihm gelungen einige Ideen zu erreichen, einige Schlüsse zu ketten, so sind dieses Tropfen in einem Meer, die ohne veste Grenzen in dieses wieder zerfliessen. Mit einer unbe-

[redacted] mühseliger Arbeit stellet er also nicht viel mehrers, als — Probabilitäten.

Man siehet leicht ein, was folgen muß, wenn der Analyst Qualitäten bearbeitet — Ekel und Widerwillen werden den Versuch bald abkürzen. Auch weiß ich keinen Apostaten von der Analytik zur Philosophie, da die philosophischen Apostaten nicht selten sind.

Wenn je der Neid sich beym Weisen entschuldigen läßt, welches die alten weisen Thoren nicht zugeben, so wäre es der Neid gegen seinen frühzeitigern Bruder den Analysten: dieser hat seinen ältern Bruder, den Philosophen weit hinter sich gelassen. Ist es zu verantworten, wenn man sich nicht Mühe giebt ihn wieder zu erreichen, da es möglich, da der Weg schon gebahnet ist. Die Analysis selbst, dieses Meisterstück des menschlichen Verstandes, dieser Beweis seiner Vortrefflichkeit zeiget uns denselben und Lambert hat schon einen beträchtlichen Theil darauf zurückgeleget.

XX. Fragment. Formal-Urſachen mehrerer Erkenntniß. — S. 350

XXI. — Von der Erfindungskunſt überhaupt. — 367

XXII. — Von der Fruchtbarkeit der Sätze im Erfinden. — 380

XXIII. — Von den Wahrnehmungen oder glücklichen Zufällen. — 389

XXIV. — Vom Geſuchten. — 401

XXV. — Von Erforderniſſen. — 402

XXVI. — Von den Kennzeichen. 404

XXVII. — Geſichtspunct eines Erfinders. 406

XXVIII. — Es geht mir hierinn Licht auf. 408

XXIX. — Von Spuren. — 414

XXX. — Von Leitfäden. — 418

XXXI. — Mittel die ſchicklichſte Auflöſung aufzuſpüren. — 423

XXII. — Von neuen Begriffen. 426

XXXIII. Fragment: Vom Nutzen der Metaphern, Gleichniſſen, Modellen, und des Gegentheils im Erfinden. S. 423
XXXIV. — Von Abwegen. — 432
XXXV. — Von Umwegen. — 435
XXXVI. — Erwartung ähnlicher Fälle. 439
XXXVII. — Von dem Stof und den Anlaſſen der Erfindungen. — 448
XXXVIII. — Von glücklichen Einfällen. 456
XXXIX. — Von Symptomen. — 462
XL. — Von dem Vorzüglichen in den Erfindungen. — 464
XLI. — Von dem Moment des Erfundenen. — — 472
XLII. — Von der Stelle einer Erfindung im Reiche der Wahrheiten. 476
XLIII. — Von der Abſtraction des Allgemeinen aus dem Beſondern. 479
XLIV. — Anwendung allgemeiner Sätze auf beſondere Fälle. — 484

XLV. Fragment. Von Umkehrung der Sätze. — — S. 490

XLVI. — Vom Zuſammenhange der Wahrheiten nach den logiſchen Klaſſen betrachtet. — — 505

XLVII. — Theorie des Syſtems. 510

XLVIII. — Logiſche Topik. — 517

XLIX. — Gute Räthe. — 519

L. — Logiſcher Canon. — 528

Baſis der Logik. — — 532

Preisaufgabe. — — 525

Eine Frage. — — 527

Sechs Verſuche einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

I. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

§. 1. Wir ſtellen uns eine Sache in unſern Gedanken vor, wenn wir eſelbe vermittelſt einiger Merkmale von andern achen unterſcheiden, und dieſe Vorſtellung nenn wir Begriffe. Damit wir aber den Begrif n einer Sache haben mögen, ſo iſt klar, daß ir uns auch die Merkmale derſelben vorſtellen, id folglich auch Begriffe davon haben müſſen. s iſt alſo ein Begrif aus andern Begriffen, als nen Merkmalen zuſammengeſetzt, welche man iederum entwickeln, und zu einer großen Vollndigkeit bringen kann.

§. 2. Stellen wir uns die Merkmale nur nkel vor, ſo iſt der Begrif einer Sache klar; kennen wir aber die Merkmale klar, ſo iſt der egrif deutlich. Die Kunſt Begriffe deutlich machen kommt alſo auf die Fertigkeit an, dunkle orſtellungen der Merkmale klar zu machen.

§. 3. Wenn man die Merkmale einer Se entwickelt, ſo findet man, daß einige derſelben

Da wir uns seinen logischen Gesetzen mit einer hinlänglichen Brauchbarkeit lernen die Begriffe bestimmt bezeichnen, die logischen Eigenschaften eines jeden Begriffes ausfündig machen, sie durch den logischen Kalkul bearbeiten; so fehlet ausser der Vervollkommnung dieser Stücke nur noch eines, nemlich die Bestimmung der Gränzen unserer Kenntniß. Man muß vor allem aus wissen ob eine Aufgabe für uns auflösbar seye, wenn man nicht umsonst sich müde arbeiten will. Die Bestimmung der Gränzen unsrer Formal-Kenntniß halte ich für möglich: die Natur selbst hat diese Gränzen durch fünf äussere und einen innern Sinn auf eine bestimmte und ich glaube für uns bestimmbare Weise auf eine gewisse Anzahl primitiver Vorstellungen eingeschränkt; die möglichen Combinationen bestimmter Zahlen sind bestimmt; die Quantitäten schränken auch die absolut möglichen auf eine geringere Anzahl ein; diese wird durch das ausschliessende der Grundbegriffe noch mehr vermindert u. s. w. Wenn auch eine vollkommene Bestimmung unmöglich seyn sollte; wenn der Punct unentdeckbar wäre, bey

welchem

weiſen, der vielleicht in mehr als einer Abſicht unmöglich Begrif Vorſtellung aufhöret für uns denkbar zu ſeyn: ſo iſt ein Infinitesimal-Calkul möglich durch den ſich das mehr oder weniger, das à peu près angeben läßt.

Hätten wir nun allen dieſen Logiſchen Apparat in der gröſten Vollſtändigkeit, ſo glaube ich doch nicht, daß wir alsdann ohne weitere Rückſicht jeden in dem Formal-Bezirk unſrer Kenntniß liegenden Gegenſtand bearbeiten könnten. Von dem erſten Menſchen an, der über die Gründe der Dinge nachgedacht, bis auf dieſen Augenblick haben wir auch darinnen gefehlet, daß wir unſer bisgen Logik mit einem auf die ausgedehnteſten, abſtracteſten, höchſten, entfernteſten Ideen angewendet, ohne vom nächſten leichteſten anzufangen, und allmählig uns durch eine mittlere Region zu erheben. Wir fiengen vom allgemeinſten Oberſatz an und ſchloſſen ohne Unterſatz auf die ſpecialſte Concluſion: ein Betragen, welches den kaltblütigen Beobachter in Erſtaunen ſetzet. Wie war es möglich daß ſich zu

so viel prätendirten Weisheit eine so auffallende Thorheit gesellen konnte, eine Thorheit die so allgemein, so groß, so wirksam war, daß sie die Wirkung der Weisheit gleichsam in der Geburt erstickte.

Ueberhaupt begreiffe ich nicht, was den bescheidenen kaltblütigen Forscher der Wahrheit nöthigen könne, seinen Verstand mit Nachdenken über die Natur der unendlichen Realität, des Alls, der Welt, der Kreation zu ermüden, da das practische, das aus diesen höchsten Begriffen abgeleitet werden kann, so gänzlich ausser unserm Wirkungskreis lieget. Ich, dem leider die Kaltblütigkeit des Weisen nur allzusehr fehlet, dem die Natur mehr Imagination als Verstand und mehr Leidenschaften als Herrschaft über dieselben gegeben, ich kann — bey so wenig vortheilhaften Umständen — mich in mein Nichts einhüllen; mich der gefühlten Allmacht der Natur überlassen; in der Zufriedenheit mit mir selbst Ruhe, und bey einem kleinen Vorrath von guten, schönen, vollkommenen Bildern und Gedanken, Zufriedenheit, Vergnügen und oft —

einen Himmel finden. Vielleicht iſt dieſes Glück nur kleinen, eingeſchränkten Seelen beſcheert: groſſe, erhabene, feurige Geiſter ſtreben aus den Gegenden der Finſterniß zum Licht empor — — Es mag ſeyn; ich fühle mich ſo klein, daß mir auch diejenige Gröſſe fehlet, die nöthig iſt um ſie beneiden zu können.

Würde es uns etwa ohne dieſe Materien an Stoff zum bearbeiten fehlen? ich vermuthe wir könnten immerhin ein paar Jahrhunderte durch philoſophiren, ehe der Mangel an Stoff uns nöthigen ſollte zu jenen hohen und uns fremden Gegenſtänden unſere Zuflucht zu nehmen.

Allein ich ſchweife aus, und bitte um Vergebung. So viel ich auch über dieſe Gegenſtände noch zu ſagen hätte, ſo darf ich doch dieſe Vorrede nicht verlängern. Ich muß nur noch hinzuſetzen, daß der Leſer noch einen Band logiſcher Arbeiten von Lambert zu erwarten habe *). Da man aber

*) Deswegen auch der Anfangs angekündigte Titel in etwas geändert worden. B.

§. 14. Wenn man in der Erklärung $a = a\gamma + a\delta$

das $a\gamma$ in $a\gamma^2 + a\gamma\delta$
das $a\gamma^2$ in $a\gamma^3 + a\gamma^2\delta$
das $a\gamma^3$ in $a\gamma^4 + a\gamma^3\delta$ &c.

verwandelt, und für einander ſetzt, ſo hat man $a = a\delta + a\gamma\delta + a\gamma^2\delta + a\gamma^3\delta + a\gamma^4\delta +$ &c. das iſt eine unendliche Reihe von Merkmalen, welche zuſammen den Begrif a ausmachen.

§. 15. Setzt man aber in der Erklärung $a = a\gamma + a\delta$

für $a\delta$ das $a\delta\gamma + a\delta\delta$.
für $a\delta^2$ das $a\delta^2\gamma + a\delta^2$
für $a\delta^2$ das $a\delta^2\gamma + a\delta^3$ &c.

und allezeit das letztere für das vorhergehende, ſo bekommt man wiederum

$a = a\gamma + a\delta\gamma + a\delta^2\gamma + a\delta^3\gamma + a\delta^4\gamma +$ &c.

eine neue Reihe von Merkmalen, welche zuſammen den Begrif a ausmachen.

§. 16. Will man dieſe zwo Reihen endlich machen, ſo darf man in der erſten Reihe, in dem Merkmal dabey man endigen will, das δ weglaſſen (§. 14.); ſo hat man z. E.

$a = a\delta + a\gamma$
$a = a\delta + a\gamma\delta + a\gamma^2$
$a = a\delta + a\gamma\delta + a\gamma^2\delta + a\gamma^3$
$a = a\delta + a\gamma\delta + a\gamma^2\delta + a\gamma^3\delta + a\gamma^4\delta + a\gamma^5$.
&c.

In der andern aber laſſe man bey dem letzten Merkmal das γ weg (§. 15.) ſo iſt z. E.

$a = a\gamma + a\delta$
$a = a\gamma + a\delta\gamma + a\delta\delta$
$a = a\gamma + a\delta\gamma + a\delta^2\gamma + a\delta^3$ &c.

§. 17.

Inhalt.

Sechs Verſuche einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

I. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre. — — S. 9

II. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre, welcher das Lehrgebäude der Begriffe enthält. — — 15

III. Verſuch ꝛc. welcher die Einrichtung der Wiſſenſchaften zu deren Gebrauch enthält. — — 39

IV. Verſuch ꝛc. welcher die Anwendung der obigen Verſuche in wirklicher Auflöſung einiger Aufgaben enthält. — — 75

Anmerkungen und Zuſätze zum IV. Theile der Zeichenkunſt in der Vernunftlehre. 137

V. Ver-

Merkmale nicht einerley. Eben dieſes gilt auch von dem Unterſchied; weil man aus $a(\gamma+\delta)\delta$ nicht $a\gamma\delta+a\delta^2$ machen kann. Wenn derowegen

$$x\gamma = a\gamma^2 + a\gamma\delta;$$

ſo kann man $x = \frac{a(\gamma^2+\gamma\delta)}{\gamma}$ ſetzen.

§. 21. Es muß auch $\frac{a}{\gamma}\cdot\gamma$ von $\frac{a\gamma}{\gamma}$ unterſchieden werden. Jenes iſt das Genus der erſten niedern Species und folglich $\frac{a}{\gamma}\cdot\gamma = a$. Hingegen iſt $\frac{a\gamma}{\gamma}$ eine Art von dem Geſchlechte des a, aber unbeſtimmt. (§. 19.)

§. 22. Wenn man alſo hat

$$\frac{x}{\gamma} = \frac{a(\gamma+\delta\gamma)\gamma}{\gamma}$$ ſo hat man

$$x = \frac{a(\gamma+\delta\gamma)\gamma}{\gamma}\cdot\gamma = a(\gamma+\delta\gamma)\gamma.$$

das iſt, einerley Zeichen unter dem Striche laſſen ſich gegen einander aufheben; über dem Striche aber gehet dieſes nur zufälliger Weiſe an.

§. 23. Weil $a = a(\gamma+\delta)^n$, ſo iſt auch

$$\frac{a}{(\gamma+\delta)^n} = a,$$ worinn $\frac{a}{(\gamma+\delta)^n}$ ein Begrif und a die Erklärung davon iſt.

§. 24. Die Aehnlichkeit iſt die Einerleyheit der Merkmale. Zween Begriffe ſind alſo, und ſo weit ähnlich, als ſie einerley Merkmale haben. In Abſicht auf die übrigen Merkmale ſind ſie verſchieden.

§. 25.

§. 25. Zween Begriffe die ähnlich sind, haben also gemeinsame Merkmale, und eigene; jene gehören zur Aehnlichkeit, diese zur Verschiedenheit. Es seyn zween Begriffe a und b, so drücke man die Aehnlichkeit derselben oder die gemeinsamen Merkmale dadurch aus, daß man sie neben einander setzet, wie ab; da nun ab die gemeinsame Merkmale des a und b ausdrückt, so sind a — ab die eigene Merkmale des a, und b — ab die eigene Merkmale des b. Es ist folglich

a + b — ab — ab = den eigenen Merkmalen der beyden Begriffe a und b.

§. 26. Es sey $x\gamma = a\gamma$. so ist folglich

$$ax = a\gamma. = x\gamma.$$

weil zwo Arten von einem Geschlecht, die Merkmale desselben gemein haben.

§. 27. Man drücke die eigene Merkmale des a durch a|b aus; und die eigene Merkmale des b durch b|a; so hat man

$$a|b + b|a + ab + ab = a + b.$$

§. 28. Wenn man bey $ax = a\gamma$ das a von dem x hinwegnimmt, so bleibt x ganz übrig; und folglich ist

$x - x|a = a\gamma$. oder $x = a\gamma + x:a$

Eben so läßt sich

$a\|x = a\delta$	in
$a - ax = a\delta$	$ax = a - a\delta = a\gamma.$
$a = ax + a\delta$	$x\gamma = a\gamma$

verwandeln. Denn weil $x = \frac{a\gamma}{\gamma}$.

$$ax + a|x = a$$

und $ax + x|a = x.$

so

so ist auch $ax = a - a|x \quad \| \quad ax = x - x|a.$
$a|x = a - ax \quad \| \quad x|a = x - ax.$

§. 29. Dieweil zween Begriffe unmöglich so sehr verschieden seyn können, daß sie nicht noch alle die Eigenschaften gemein hätten, die einem Dinge überhaupt zukommen, so lassen sich nach diesen Gründen zween Begriffe allezeit identificiren. Z. E. Man habe zween Begriffe x und y. so ist allezeit $2xy + x|y + y|x = x + y.$
worinn xy allezeit wirkliche Merkmale sind (§. 25. & 26.). Hingegen kann bald x:y bald y:x zuweilen verschwinden. Nemlich wenn z. E. y ein Merkmal von x ist, so ist klar, daß alsdann y keine eigene Merkmale hat; und alsdann ist

$$2xy + x|y = x + y.$$

und weil in solchem Fall die gemeinsame Merkmale $= y$ sind; so ist $2y + x|y = x + y.$

folglich $y + x|y = x.$

Und nach dieser Regel wird ein jeder Begrif x mit jedem seiner Merkmale y identificiert.

§. 30. Man muß aber bemerken, daß die Identität

$$2ax + a|x + x|a = x + a.$$

an sich selbsten nicht könne auf eine determinirte Art aufgelöset werden. Denn obgleich man

$ax + a|x = a$ setzen und folglich aus

$2ax + a|x + x|a = a + x.$
$a + ax + x|a = a + x.$
$ax + x|a = x.$

machen kann, so findet man doch weiter nichts daraus, als daß $x = x$ ist; weil man p. hypothesin aus dem Begriffe x den Begrif $ax + x|a$ machen

kann

XXXIII. Fortsetzung. Vom Nutzen der Metaphern, Gleichnissen, Modellen, und des Gegentheils im Erfinden. S. 421
XXXIV. — Von Abwegen. — 432
XXXV. — Von Umwegen. — 435
XXXVI. — Erwartung ähnlicher Fälle. 439
XXXVII. — Von dem Stof und den Auflösungen der Erfindungen. — 448
XXXVIII. — Von glücklichen Einfällen. 458
XXXIX. — Von Symptomen. — 462
XL. — Von dem Vorzüglichen in den Erfindungen. — 464
XLI. — Von dem Moment des Erfundenen. — — 472
XLII. — Von der Stelle einer Erfindung im Reiche der Wahrheiten. 476
XLIII. — Von der Abstraction des Allgemeinen aus dem Besondern. 479
XLIV. — Anwendung allgemeiner Sätze auf besondere Fälle. — 484

§. 34. Man habe z. B. $a:x = b$ und $x\delta = c - ax$, ſo iſt $a|x = a - ax = b$.

$$ax = a - b$$
$$x\delta = c - ax = c - a + b.$$
$$x = x\gamma + (c - a + b)$$

Z. E. es ſey a = Vollkommenheit, b = Luſt; c = Schönheit; ſo iſt $c - a$ = ſinnlich. $c - a + b$ = ſinnliche Luſt. Folglich

$$x = x\gamma + (\text{ſinnliche Luſt}).$$

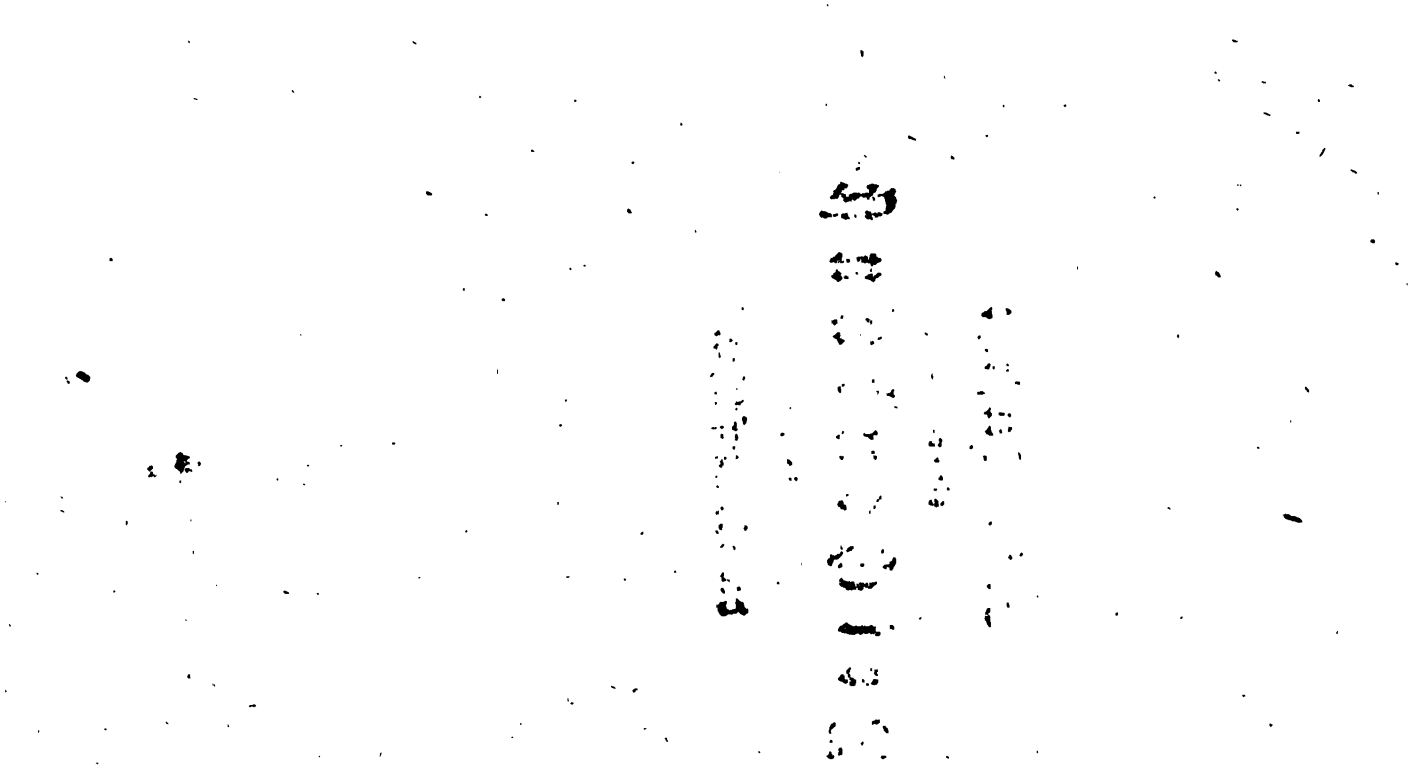
Weil nun $x\gamma$ unbeſtimmt iſt, ſo wollen wir daſſelbe beſtimmen indem wir ein Geſchlecht annehmen, davon $c - a + b$ der Unterſchied iſt; es ſey alſo $x\gamma$ = Urſach; ſo iſt x = der Urſache der ſinnlichen Luſt. Da nun per Hypothef. $a|x = b$, folglich ſind die eigene Merkmale, die a vor x, oder der Begrif der Vollkommenheit vor der Urſach der ſinnlichen Luſt hat in der Luſt. Und in der That iſt dieſe Urſach das Anſchauen der Vollkommenheit. Sie iſt alſo nur das Anſchauen davon und von der Vollkommenheit in der Luſt, die ſie erweckt, unterſchieden.

§. 35. Man habe $x|a = b$; $a|x = c$, ſo iſt (§. 28.).

$$ax = a - c = x - b$$

folglich $x = a + b - c$.

Sechs Verſuche einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.



I. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

§. 1. Wir ſtellen uns eine Sache in unſern Gedanken vor, wenn wir dieſelbe vermittelſt einiger Merkmale von andern Sachen unterſcheiden, und dieſe Vorſtellung nennen wir Begriffe. Damit wir aber den Begrif von einer Sache haben mögen, ſo iſt klar, daß wir uns auch die Merkmale derſelben vorſtellen, und folglich auch Begriffe davon haben müſſen. Es iſt alſo ein Begrif aus andern Begriffen, als ſeinen Merkmalen zuſammengeſetzt, welche man wiederum entwickeln, und zu einer groſſen Vollſtändigkeit bringen kann.

§. 2. Stellen wir uns die Merkmale nur dunkel vor, ſo iſt der Begrif einer Sache klar; erkennen wir aber die Merkmale klar, ſo iſt der Begrif deutlich. Die Kunſt Begriffe deutlich zu machen kommt alſo auf die Fertigkeit an, dunkle Vorſtellungen der Merkmale klar zu machen.

§. 3. Wenn man die Merkmale einer Sache entwickelt, ſo findet man, daß einige derſelben

wo es auf die Beſchaffenheit des Merkmals ankömmt.

1. Zuſatz.

§. 11. Es iſt alſo zwiſchen zween Begriffen ein Logiſches Verhältniß, 1. wenn der eine etliche Merkmale mehr hat als der andere, wie bey verwandten Begriffen (§ 5.) und beym Subject und Prädicat der Sätze (§. 9.). 2. Wenn ſowohl der eine als der andere eigene Merkmale hat (§. 6.) wie bey ähnlichen Begriffen. (§. 5.) 3. Wenn ein Begrif dem andern entgegengeſetzt iſt. (§. 5.)

2. Zuſatz.

§. 12. Ein Metaphyſiſches Verhältniß aber iſt ein ſolches äuſſerliches Merkmal, welches ſich in dem einen Begrif befindet, dahingegen das Gegentheil deſſelben ſich in dem andern befindet. Z. E. das Feuer und die Wärme ſtehen in einem ſolchen Verhältniſſe; weil das Feuer die Urſach der Wärme; die Wärme hingegen die Wirkung des Feuers iſt. Man kann alſo ſagen: das Feuer verhält ſich zur Wärme, wie die Urſach zur Wirkung, und hinwiederum.

3. Zuſatz.

§. 13. Es kommen alſo in einem Metaphyſiſchen Verhältniſſe vor: 1. zween Begriffe; 2. das Verhältnißmerkmal; 3. deſſen entgegengeſetztes Merkmal. Nun ſind dieſe beyde Merkmale ſo beſchaffen, daß entweder dadurch der eine Begrif aus dem andern vollkommen beſtimmt wird, und ſodann laſſen ſich die zween Begriffe identificieren;

oder

§. 7. Ein Begrif beſtehet aus einer Menge theils gemeinſamer theils eigener Merkmale. Man kann alſo denſelben nicht anders verändern, als durch die Zuſetzung oder Abſonderung einiger Merkmale. Sondert man die eigene Merkmale ab, ſo bleiben die gemeinſame und folglich der Begrif des Geſchlechtes übrig; ſondert man aber die gemeinſame Merkmale ab, ſo bleibt der Begrif der Art übrig (§. 3.).

§. 8. Wenn man hingegen den Begrif als ein Geſchlecht anſiehet und ſetzet eine neue Beſtimmung dazu ſetzet, ſo bekommt man die Merkmale und folglich den Begrif einer niedrigern Art. Betrachtet man aber einen Begrif als eine Beſtimmung, welche man zu dem Begrif eines Geſchlechts ſetzet, ſo hat man wiederum eine Art von dieſem Geſchlecht. Da aber in dem zuſammengeſetzten Begriffe nichts Widerſprechendes ſeyn kann, ſo muß man auch keine Merkmale hinzuſetzen, die den erſtern widerſprechen, obwohl ſie dieſelbige aufheben mögen.

§. 9. Es ſey

das Zeichen der Gleichgültigkeit =.
das Zeichen der Zuſetzung .... +
der Abſonderung ... —.
des Gegentheils ... X
der Allgemeinheit .. >
des beſondern .... <
des Bindwörtgens .. ∽
gegebene Begriffe a, b, c, d &c.
unbeſtimmte ..... n, m, l &c.
unbekannte ..... x, y, z.
des Geſchlechts ... γ
des Unterſchieds ... δ
der Verneinung.

§. 10. Hieraus ſiehet man leicht, daß wenn der Begriff $= a$ iſt, $a\gamma$ das Geſchlecht, $a\gamma^n$ ein höheres Geſchlecht, $a\delta$ der Unterſchied, $a\delta^n$ ein höherer Unterſchied, $a\gamma + a\delta = a$ die Erklärung, $(a\gamma + a\delta)^n$ oder $a(\gamma + \delta)^n$ eine höhere Erklärung ſey.

§. 11. Weil $a\gamma + a\delta$ oder $a(\gamma + \delta) = a$; ſo iſt auch $a\gamma = a - a\delta$. Desgl. $a\delta = a - a\gamma$. Man kann alſo eines für das andere ſetzen.

§. 12. Es iſt $a\gamma + a\delta = a$; weil nun $a\gamma = a\gamma^2 + a\gamma\delta$ und $a\delta = a\delta\gamma + a\delta\delta$ iſt; ſo iſt auch $a = a(\gamma + \delta)^2 = a\gamma^2 + a\gamma\delta + a\delta\gamma + a\delta\delta$, eine Definition vom 2ten Grad. Wenn man nun hier wiederum die Merkmale $a\gamma^2$, $a\gamma\delta$, $a\delta\gamma$, $a\delta\delta$ erkläret, ſo hat man $a = a(\gamma + \delta)^3 = a\gamma^3 + a\gamma^2\delta + a\gamma\delta^2 + \gamma\delta\gamma + \delta\gamma\delta + \delta\gamma^2 + \delta^2\gamma + \delta^3$, eine Erklärung des dritten Grades; aus welcher man auf eben dieſe Weiſe die Erklärung der höhern Grade finden kann.

§. 13. Hieraus läßt ſich eine allgemeine Regel für jede Grade herleiten, welche mit der Newtoniſchen eine nahe Verwandſchaft hat. Denn ob wohl man z. Ex. in der Erklärung des 3ten Grades,

$a = a(\gamma + \delta)^3 = a(\gamma^3 + \gamma^2\delta + \gamma\delta^2 + \gamma\delta\gamma + \delta\gamma\delta + \delta\gamma^2 + \delta^2\gamma + \delta^3)$ oder

$$a = a(\gamma^3 + \gamma^2\delta + \gamma\delta^2 + \delta^3) + \gamma\delta\gamma + \delta\gamma\delta + \delta\gamma\gamma + \delta\delta\gamma$$

für $\gamma^2\delta + \gamma\delta\gamma + \delta\gamma\gamma$ nicht $3\gamma^2\delta$ oder $3\delta\gamma^2$ oder $3\gamma\delta\gamma$ ſetzen kann, weil ſie ganz verſchiedene Merkmale ſind; ſo kann man doch anſtatt $a(\gamma+\delta)^3$ ſetzen $a(\gamma^3 + 3\gamma^2\delta + 3\gamma\delta^2 + \delta^3)$. Da dann die Zahl 3 anzeigt, wie vielmal $\gamma^2\delta$ und $\gamma\delta^2$ ihren

Ort

Allein hierdurch iſt der Werth des x noch nicht bestimmt. Denn ſetzt man $ax = b$, wie wir gethan haben, ſo iſt $ax = x\gamma^m = b$ folglich

$$\frac{x}{\gamma^m} = \frac{b}{\gamma^m}$$

folglich iſt (§. 15.) $\frac{\gamma^m}{x} = \frac{b}{x}$.

das iſt: b verhält ſich zu x wie γ^m zu γ° oder wie γ° zu γ^{-m}. Es iſt alſo x eine niedere Art von b, und will man x beſtimmen, ſo muß man zu b noch alle die Merkmale hinzuthun, die wir in der obigen Identität

$b = x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta - \&c.$

von x abgeſondert haben, nemlich es iſt

$x = b : (\gamma^\circ - \gamma^{m-1}\delta - \gamma^{m-2}\delta - \gamma^{m-3}\gamma - \&c.)$

Dieſe Identität wird alſo aufgelöſet.

Weil $x\gamma^m = b$, ſo iſt

$$x = \frac{b}{\gamma^m}$$

folglich

$$x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta - \&c. = x - \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-1}\delta$$

$$- \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-2}\delta - \frac{b}{\gamma^m}\gamma^{m-3}\delta - \&c. \quad \text{folglich}$$

$$x = b + \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-1}\delta + \frac{b}{\gamma^m}\gamma^{m-2}\delta + \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-3}\delta + \&c.$$

und endlich

$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + b\gamma^{-4}\delta + \&c.\ b\gamma^{-m}\delta$

(§. 21. 22. B. I.) Hieraus ſiehet man, wie un-

§. 34. Man habe z. B. $a:x = b$ und $x\delta = c - a\,x\zeta$, ſo iſt $a|x = a - ax = b$.

$$ax = a - b$$
$$x\delta = c - ax = c - a + b.$$
$$x = x\gamma + (c - a + b)$$

Z. E. es ſey a = Vollkommenheit, b = Luſt; c = Schönheit; ſo iſt $c - a$ = ſinnlich. $c - a + b$ = ſinnliche Luſt. Folglich

$$x = x\gamma + (\text{ſinnliche Luſt}).$$

Weil nun $x\gamma$ unbeſtimmt iſt, ſo wollen wir daſſelbe beſtimmen indem wir ein Geſchlecht annehmen, davon $c - a + b$ der Unterſchied iſt; es ſey alſo $x\gamma$ = Urſach; ſo iſt x = der Urſache der ſinnlichen Luſt. Da nun per Hypothes. $a|x = b$, folglich ſind die eigene Merkmale, die a vor x, oder der Begrif der Vollkommenheit vor der Urſach der ſinnlichen Luſt hat in der Luſt. Und in der That iſt dieſe Urſach das Anſchauen der Vollkommenheit. Es iſt alſo nur das Anſchauen davon und von der Vollkommenheit in der Luſt, die ſie erweckt, unterſchieden.

§. 35. Man habe $x|a = b$; $a|x = c$, ſo iſt (§. 28.).

$$ax = a - c = x - b$$

folglich $x = a + b - c$.

II. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher das Lehrgebäude der Begriffe enthält.

1. Erklärung.

§. 1. Ein Merkmal iſt das, was wir uns von einer Sache beſonders vorſtellen, um ſie von andern zu unterſcheiden. Es iſt zuſammengeſetzt, wenn es ſich in einfachere zergliedern läßt; einfach aber, wenn es ſich nicht zergliedern läßt. Ein innerliches Merkmal iſt es, wenn es der Sache eigen iſt; ein äußerliches aber, wenn es der Sache nur im Verhältniß auf andere Sachen zukömmt.

2. Erklärung.

§. 2. Ein Begrif iſt die Vorſtellung einer Sache in den Gedanken.

1. Zuſatz.

§. 3. Weil alſo ein Begrif die Sache ganz vorſtellt, und von andern unterſcheidet, ſo begreift derſelbe alle Merkmale der Sache; und iſt folglich aus ſeinen Merkmalen, wie ein ganzes aus ſeinen Theilen zuſammengeſetzt. Wir können derowegen

ein

ein jedes Merkmal als einen Theil eines Begriffes, und hinwiederum dieſen als eine Zuſammenſetzung ſeiner Merkmale anſehen.

2. Zuſatz.

§. 4. Weil verſchiedene Merkmale eines Begriffes zuſammengenommen einen beſondern Begrif ausmachen können, (§. 3.) ſo iſt hieraus abzunehmen wie ein Begrif aus beſondern Begriffen zuſammengeſetzt ſeyn, und hinwiederum in beſondere Begriffe aufgelöſet werden kann. Hingegen können wir einen Begrif einfach nennen, wenn er entweder nur ein Merkmal oder doch wenige ſolche hat, daraus ſich keine beſondere Begriffe machen laſſen.

3. Erklärung.

§. 5. Zween Begriffe ſind 1. gleichgültig, wenn ſie einerley Merkmale haben, 2. ähnlich, wenn etliche Merkmale einerley ſind, 3. verwandt, wenn der eine ein Merkmal vom andern iſt, 4. verſchieden, wenn ſie ganz verſchiedene Merkmale haben, 5. entgegengeſetzt, wenn die Merkmale entgegengeſetzt ſind.

4. Erklärung.

§. 6. Die Merkmale eines Begriffes ſind 1. weſentliche, welche keinem andern zukommen, 2. eigene, welche dem nicht zukommen, der mit ihm ähnlich oder verwandt iſt (§. 5.) 3. gemeine, die den ähnlichen oder Verwandten zukommen.

§. 25. Zween Begriffe die ähnlich sind, haben also gemeinsame Merkmale, und eigene; jene gehören zur Aehnlichkeit, diese zur Verschiedenheit. Es seyn zween Begriffe a und b, so drücke man die Aehnlichkeit derselben oder die gemeinsamen Merkmale dadurch aus, daß man sie neben einander setzet, wie ab; da nun ab die gemeinsame Merkmale des a und b ausdrückt, so sind a — ab die eigene Merkmale des a, und b — ab die eigene Merkmale des b. Es ist folglich

a + b — ab — ab = den eigenen Merkmalen der beyden Begriffe a und b.

§. 26. Es sey $x\gamma = a\gamma$. so ist folglich

$$ax = a\gamma. = x\gamma.$$

weil zwo Arten von einem Geschlecht, die Merkmale desselben gemein haben.

§. 27. Man drücke die eigene Merkmale des a durch a|b aus; und die eigene Merkmale des b durch b|a; so hat man

$$a|b + b|a + ab + ab = a + b.$$

§. 28. Wenn man bey $ax = a\gamma$ das a von dem x hinwegnimmt, so bleibt x ganz übrig und folglich ist

$x - x|a = a\gamma$. oder $x = a\gamma + x:a$

Eben so läßt sich

$a\|x = a\delta$	in
$a - ax = a\delta$	$ax = a - a\delta = a\gamma.$
$a = ax + a\delta$	$x\gamma = a\gamma$

verwandeln. Denn weil $x = \frac{a\gamma}{\gamma}$.

$$ax + a|x = a$$

und $ax + x|a = x.$

so

wo es auf die Beſchaffenheit des Merkmals ankömmt.

1. Zuſatz.

§. 11. Es iſt alſo zwiſchen zween Begriffen ein Logiſches Verhältniß, 1. wenn der eine etliche Merkmale mehr hat als der andere, wie bey verwandten Begriffen (§ 5.) und beym Subject und Prädicat der Sätze (§. 9.). 2. Wenn ſowohl der eine als der andere eigene Merkmale hat (§. 6.) wie bey ähnlichen Begriffen. (§. 5.) 3. Wenn ein Begrif dem andern entgegengeſetzt iſt. (§. 5.)

2. Zuſatz.

§. 12. Ein Metaphyſiſches Verhältniß aber iſt ein ſolches äuſſerliches Merkmal, welches ſich in dem einen Begrif befindet, dahingegen das Gegentheil deſſelben ſich in dem andern befindet. Z. E. das Feuer und die Wärme ſtehen in einem ſolchen Verhältniſſe; weil das Feuer die **Urſach** der Wärme; die Wärme hingegen die **Wirkung** des Feuers iſt. Man kann alſo ſagen: das Feuer verhält ſich zur Wärme, wie die **Urſach** zur **Wirkung**, und hinwiederum.

3. Zuſatz.

§. 13. Es kommen alſo in einem Metaphyſiſchen Verhältniſſe vor: 1. zween Begriffe; 2. das Verhältnißmerkmal; 3. deſſen entgegengeſetztes Merkmal. Nun ſind dieſe beyde Merkmale ſo beſchaffen, daß entweder dadurch der eine Begrif aus dem andern vollkommen beſtimmt wird, und ſodann laſſen ſich die zween Begriffe identificieren;

oder

kann. Um alſo dieſe Identität zu beſtimmen muß man von den drey Begriffen ax, $a|x$, $x|a$ zween wiſſen und gegeben haben.

§. 31. Weil aus a und x.

$$ax + x|a = x$$

und $ax + a|x = a$ wird, ſo iſt auch

$$a - x = a|x - x|a$$

und $$a + x|a = x + a|x.$$

§. 32. Da in allen Sätzen das Prädicat ein Merkmal des Subjects iſt; ſo kann man (§. 29.) einen jeden Satz identificieren. Es ſey z. E. $> a \rightharpoonup b$.

ſo iſt $b + a|b = a$.

und weil (§. 28.) $a|b = a - ab$ iſt, ſo hat man

$$b + a - ab = a$$
$$b = ab.$$

Um alſo einen jeden (nemlich allgemein bejahenden Satz) zu identificieren, darf man nur aus $> a \rightharpoonup b$

$$ab = b.$$

machen; wodurch ausgedrückt wird, daß b ein Merkmal von a iſt.

§. 33. Hat man alſo

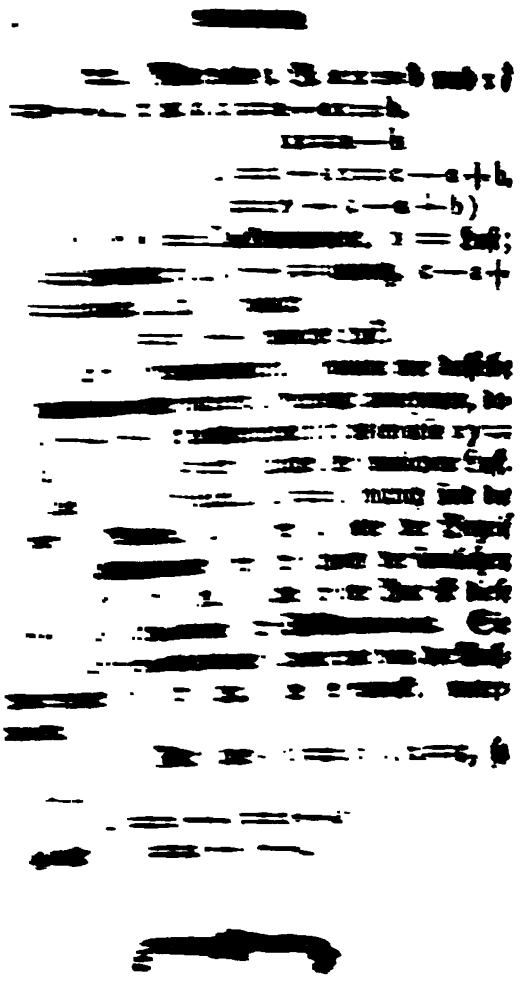
$$> a \rightharpoonup b$$
$$> c \rightharpoonup a$$

ſo iſt $b = ab$

$a = ac$

folglich $b = bc$.

das iſt $> c \rightharpoonup b$.



II. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher das Lehrgebäude der Begriffe enthält.

1. Erklärung.

§. 1. Ein Merkmal iſt das, was wir uns von einer Sache beſonders vorſtellen, um ſie von andern zu unterſcheiden. Es iſt zuſammengeſetzt, wenn es ſich in einfachere zergliedern läßt; einfach aber, wenn es ſich nicht zergliedern läßt. Ein innerliches Merkmal iſt es, wenn es der Sache eigen iſt; ein äuſſerliches aber, wenn es der Sache nur im Verhältniß auf andere Sachen zukömmt.

2. Erklärung.

§. 2. Ein Begrif iſt die Vorſtellung einer Sache in den Gedanken.

1. Zuſatz.

§. 3. Weil alſo ein Begrif die Sache ganz vorſtellt, und von andern unterſcheidet, ſo begreift derſelbe alle Merkmale der Sache; und iſt folglich aus ſeinen Merkmalen, wie ein ganzes aus ſeinen Theilen, zuſammengeſetzt. Wir können derowegen

bestimmt x ist wenn man $ax = b$ annimmt. Auf eben diese Weise ist

$a = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + b\gamma^{-4}\delta + \&c. + b\gamma^{-n}\delta$.

Da die ersten Glieder dieser zwo Identitäten

$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + \&c.\ b\gamma^{-m}\delta$

$a = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + \&c.\ b\gamma^{-n}\delta$.

einerley sind; so darf man nur m und n bestimmen, um diese 2 Identitäten näher zu haben. Es sey z. E. $m = 2$. $n = 3$. so ist in diesem Falle

$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta$.

$a = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta$.

so wäre $a - x = b\gamma^{-3}\delta$.

folglich $x = a - b\gamma^{-3}\delta$.

Allein, hierdurch hat x nur etliche Bestimmungen; da es sonsten durch die Identität

$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta$

mehrere haben kann.

3. Zusatz.

§. 18. Wir haben also in Ansehung ähnlicher Begriffe folgende Formeln. Wenn nemlich $ax = b$. (§. 17.) so ist

I.	$x\gamma^m = a\gamma^n = ax = b$.
II.	$x = b\gamma^{-m}$.
III.	$a = b\gamma^{-n}$.
IV.	$x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta + \&c. = b$.
V.	$x = b : (\gamma^0 - \gamma^{m-1}\delta - \gamma^{m-2}\delta - \gamma^{m-3}\delta - \&c.)$
VI.	$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + \&c. + b\gamma^{-m}\delta$
VII	$a = b : (\gamma^0 - \gamma^{n-1}\delta - \gamma^{n-2}\delta - \gamma^{n-3}\delta - \&c.)$
VIII.	$a - a\gamma^{n-1}\delta - a\gamma^{n-2}\delta - a\gamma^{n-3}\delta - \&c. = b$.
IX.	$a = a + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + \&c. + b\gamma^{-n}\delta$.

Und

1. Zuſatz.

§. 7. Man ſiehet hieraus, daß die weſentliche Merkmale eines Begriffes zuſammengenommen, den Begrif des **Unterſchiedes der Art** ausmachen, die gemeinſame Begriffe aber die **Geſchlechter** eines Begriffes ſind.

2. Zuſatz.

§. 8. Gleichgültige Begriffe können für einander geſetzt werden, weil ſie einerley Merkmale haben. (§. 5.) Und eben deswegen kann man von dem einen alles das ſagen, was man von dem andern ſagen kann, und hinwiederum.

3. Zuſatz.

§. 9. Von ähnlichen Begriffen kann man in ſo weit eben das ſagen, in ſo weit ſie ähnlich ſind. Verwandte Begriffe aber geben durch ihre Zuſammenſetzung **Sätze**, weil das **Prädicat** eines Satzes ein Merkmal von dem **Subjecte** iſt. (§. 5.) Entgegengeſetzte Begriffe laſſen ſich durch das Zeichen X in einander verwandeln. (Verſ. I. §. 9.)

5. Erklärung.

§. 10. Ein **Verhältniß** iſt ein Merkmal, wodurch ein Begrif vermittelſt eines andern bekannt oder beſtimmt wird; oder Ein Verhältniß iſt ein äuſſerliches Merkmal (§. 1.). Wir wollen dieſelben in **Logiſche** und **Metaphyſiſche** unterſcheiden. Ein Logiſches Verhältniß nennen wir dasjenige, wo es auf die Anzahl der Merkmale ankömmt. Ein Metaphyſiſches Verhältniß aber,

[illegible] die Beſchaffenheit des Merkmals an-

1. Zuſatz.

§. 11. Es iſt alſo zwiſchen zween Begriffen ein [illegible] Verhältniß, 1. wenn der eine etwas Merkmale mehr hat als der andere, wie bey [illegible] Begriffen (§ 5.) und beym Subject und Praedicat der Sätze (§. 9.). 2. Wenn ſowohl der eine als der andere eigene Merkmale hat [illegible], wie bey ähnlichen Begriffen. (§. 5.) 3. Wenn ein Begrif dem andern entgegengeſetzt [illegible] (§. 5.)

2. Zuſatz.

§. 12. Ein Metaphyſiſches Verhältniß aber iſt ein ſolches innerliches Merkmal, welches ſich in dem einen Begrif befindet, dahingegen das Gegentheil deſſelben ſich in dem andern befindet. Z. E. das Feuer und die Wärme ſtehen in einem ſolchen Verhältniſſe; weil das Feuer die Urſach der Wärme; die Wärme hingegen die Wirkung des Feuers iſt. Man kann alſo ſagen: das Feuer verhält ſich zur Wärme, wie die Urſach zur Wirkung, und hinwiederum.

3. Zuſatz.

§. 13. Es kommen alſo in einem Metaphyſiſchen Verhältniſſe vor: 1. zween Begriffe; 2. das Verhältniß; 3. deſſen entgegengeſetztes Verhältniß, und dieſe beyde Merkmale ſo beſchaffen, daß jeder dadurch der eine Begrif aus dem andern beſtimmt wird, und ſo [illegible] zween Begriffe identificieren; oder

oder aber der eine Satz wird dadurch nicht bestimmt; und sodann hat man nur einen Satz, welcher nach obigen Regeln identificiert werden muß. (§. 32. Vers. I.) Wir wollen zum Unterschied die erste Art vollkommene, die andere aber unvollkommene Metaphysische Verhältnisse nennen.

Der 1. willkührliche Satz.

§. 14. Man bezeichne das metaphysische Merkmal mit einem griechischen Buchstaben; und setze es neben den Buchstaben des Begriffes so, daß das Zeichen (::) dazwischen stehet, das Gegentheil dieses Merkmals zeichne man nur so, daß dasselbe unter den Buchstaben des Begriffes stehe, und mit einem Striche — unterschieden werde.

Anmerkung.

§. 15. Laßt uns obiges Exempel zur Erläuterung annehmen. Es sey i = Feuer. c = Wärme. α = Ursach,

so ist i = α::c das Feuer ist die Ursach der Wärme.

und $\frac{i}{c} = \frac{\alpha}{\cdot}$ das Feuer ist zur Wärme wie die Ursach zur Wirkung.

und $\frac{i}{\alpha} = \frac{c.}{\cdot}$ das Feuer ist zur Ursach wie die Wärme zur Wirkung.

und $\frac{c}{i} = \frac{\cdot}{\alpha}$ die Wärme ist zum Feuer wie die Wirkung zur Ursach.

Man siehet hieraus zugleich was wir durch $\frac{\alpha}{\cdot}$, $\frac{c}{\cdot}$, $\frac{\cdot}{\alpha}$ andeuten.

und weil (§. 16. Verſ. I.)

$x = x\delta^n + x\delta^{n-1}\gamma + x\delta^{n-2}\gamma + x\delta^{n-3}\gamma +$ &c.

ſo iſt auch

$$x = \frac{a}{\delta^n} = \frac{a}{\delta^n}\cdot\delta^n + \frac{a}{\delta^n}\cdot\delta^{n-1}\gamma + \frac{a}{\delta^n}\cdot\delta^{n-2}\gamma + \text{&c.}$$

folglich (§. 22. Verſ. I.)

$x = a + a\delta^{-1}\gamma + a\delta^{-2}\gamma + a\delta^{-3}\gamma +$ &c. $+ a\delta^{-n}\gamma.$

Zuſatz.

§. 26. Iſt derowegen $n = 1$. ſo iſt

$$x = a + a\delta^{-1}\gamma.$$

hat man $n = 3$. ſo iſt

$$x = a + a\delta^{-1}\gamma + a\delta^{-2}\gamma + a\delta^{-3}\gamma. \text{ &c.}$$

2. Aufgabe.

§. 27. Die Identität $x(\gamma^m + \delta^n) = a$ auflöſen.

Auflöſung.

Man ſetze $x\gamma^m = b$ und $x\delta^n = c$, ſo daß $b + c = a$ ſey; ſo iſt (§. 18. 25.)

$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta +$ &c. $+ b\gamma^{-m}\delta.$

$x = c + c\delta^{-1}\gamma + c\delta^{-2}\gamma + c\delta^{-3}\gamma +$ &c. $+ c\delta^{-n}\gamma.$

Anmerkung.

§. 28. Alle dieſe Logiſche Auflöſungen der Verhältniſſe ſind ſehr unbeſtimmt; und müſſen in beſondern Fällen mehr beſtimmt werden. Deswegen wir uns nicht länger dabey aufhalten.

Allein hierdurch iſt der Werth des x noch nicht bestimmt. Denn ſetzt man $ax = b$, wie wir gethan haben, ſo iſt $ax = x\gamma^m = b$ folglich

$$\frac{x}{\gamma^m} = \frac{b}{\gamma^m}$$

folglich iſt (§. 15.) $\gamma^m = \frac{b}{x}$.

das iſt: b verhält ſich zu x wie γ^m zu γ^0 oder wie γ^0 zu γ^{-m}. Es iſt alſo x eine niedere Art von b, und will man x beſtimmen, ſo muß man zu b noch alle die Merkmale hinzuthun, die wir in der obigen Identität

$b = x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta - \&c.$

von x abgeſondert haben, nemlich es iſt

$x = b:(\gamma - \gamma^{m-1}\delta - \gamma^{m-2}\delta - \gamma^{m-3}\gamma - \&c.)$

Dieſe Identität wird alſo aufgelöſet.

Weil $x\gamma^m = b$, ſo iſt

$$x = \frac{b}{\gamma^m}$$

folglich

$$x - x\gamma^{m-1}\delta - x\gamma^{m-2}\delta - x\gamma^{m-3}\delta - \&c. = x - \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-1}\delta$$

$$- \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-2}\delta - \frac{b}{\gamma^m}\gamma^{m-3}\delta - \&c. \quad \text{folglich}$$

$$x = b + \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-1}\delta + \frac{b}{\gamma^m}\gamma^{m-2}\delta + \frac{b}{\gamma^m}\cdot\gamma^{m-3}\delta + \&c.$$

und endlich

$x = b + b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + b\gamma^{-4}\delta + \&c. b\gamma^{-m}\delta$

(§. 21. 22. B. I.) Hieraus ſiehet man, wie un-

Nemlich es iſt $\Phi = \sqrt{\frac{b}{c}} = \Phi = \frac{b}{\Phi :: c}$

IV. Es ſey $a = \Phi :: b.$
und $a = \Phi :: c$
ſo iſt $\Phi = \frac{b}{c}$
folglich $a = \frac{b.b}{c}.$
Da nun (n. I.) $a = \Phi^2 :: c$
ſo iſt auch $\frac{b.b}{c} = \Phi^2 :: c.$
folglich $b.b = \Phi^2 :: c^2$
das iſt $b = \Phi :: c.$

Hieraus ſiehet man, 1. daß wenn $a = \frac{b^2}{c}.$ zwiſchen a und c eine gedoppelte Verhältniß ſey. 2. Daß man $b = \Phi :: c$ in
$b^n = \Phi^n :: c^n$
und hinwiederum dieſes in jenes verwandeln könne.

V. Hat man alſo $k = \frac{b^2}{d}.$
ſo iſt $b^2 = kd.$
folglich $d = \frac{b^2}{k}$
ſetzt man nun $k = \xi :: b.$ ſo iſt
$d = \frac{b^2}{\xi :: b} = \frac{b}{\xi}.$

Das Verhältniß ξ iſt hier unbekannt, es wird

Und weil, (§ 28. V. I.) $x:a = x - ax$ und $a:x = a - ax$. so haben wir ferner

X. $x \mid a = b\gamma^{-m} - b.$
XI. $x \mid a = b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + \&c. + b\gamma^{-m}\delta.$
XII. $a \mid x = b\gamma^{n} - b = b\gamma^{-1}\delta + b\gamma^{-2}\delta + b\gamma^{-3}\delta + \&c. + b\gamma^{n}\delta.$

4. Zusatz.

§. 19. Verwandte Begriffe sind so beschaffen, daß der eine ein Merkmal des andern ist (§. 5.) Sie haben folgl. unter sich ein logisches Verhältniß (§ 11.) und werden nach obigen Gründen identificiert (§. 32. V. I.). Es sey also x ein Merkmal von a, so ist

$$x = ax.$$

folglich ist x ein höheres Geschlecht des a. Daher (§. 18.) folgende Formeln kommen.

I. $a\gamma^{n} = x = a - a\gamma^{n-1}\delta - a\gamma^{n-2}\delta - a\gamma^{n-3}\delta - \&c.$
II. $a = x\gamma^{-n}.$
III. $a = x + x\gamma^{-1}\delta + x\gamma^{-2}\delta + x\gamma^{-3}\delta + \&c. + \gamma^{n}\delta.$
IV. $a \mid x = x\gamma^{-1}\delta + x\gamma^{-2}\delta + x\gamma^{-3}\delta + \&c. + x\gamma^{n}\delta.$

Ist aber a ein Merkmal von x, so hat man

V. $a = ax$
VI. $x\gamma^{m} = a = x - a\gamma^{m-1}\delta - a\gamma^{m-2}\delta - a\gamma^{m-3}\delta - \&c.$
VII. $x = a\gamma^{-m} = +a\gamma^{-1}\delta + a\gamma^{-2}\delta + a\gamma^{-3}\delta + \&c + a\gamma^{-m}\delta$
VIII. $x \mid a = a\gamma^{-1}\delta + a\gamma^{-2}\delta + a\gamma^{-3}\delta + \&c. + a\gamma^{-m}\delta.$

Im ersten Fall ist $x \mid a = 0$, im andern $a \mid x = 0$.

5. Zusatz.

§ 20. Es ist bey ähnlichen Begriffen (§. 28. Vers. I.)

$$ax + a \mid x = a$$
$$ax + x \mid a = x.$$

Es ſey nun $a|x = c$, und $x|a = d$.
ſo wäre $ax = a - c = x - d$,
folglich $x\gamma^m = a\gamma^n = ax = a - c = x - d$.
Wenn man derowegen $a - c = e$ ſetzt, ſo hat man eben die Formeln, die wir (§. 18.) herausgebracht haben. Weil ſodann $x\gamma^m = a\gamma^n = ax = e$.
folglich $\S. x = e + e\gamma^{-1}\delta + e\gamma^{-2}\delta + \&c. + e\gamma^{-m}\delta$.
Und da $a - c = x - d$; ſo iſt auch
$$x = a - c + d = e + d.$$
folgl. $d = e\gamma^{-1}\delta + e\gamma^{-2}\delta + e\gamma^{-3}\delta + \&c. + e\gamma^{-n}\delta$.

6. Zuſatz.

§. 21. Bey verwandten Begriffen iſt $ax = x$ oder $ax = a$ (§. 19.). Man ſetze $a:x = f$, und im andern Fall $x:a = g$, ſo iſt im erſten Fall
$a|x + ax = a = + f + x$, folgl. $x = a - f$,
und weil (§. cit.)
$a|x = x\gamma^{-1}\delta + x\gamma^{-2}\delta + x\gamma^{-3}\delta + \&c. + x\gamma^{-n}\delta$,
ſo iſt auch
$f = x\gamma^{-1}\delta + x\gamma^{-2}\delta + x\gamma^{-3}\delta + \&c. + x\gamma^{-n}\delta$.
folgl. $x = f:(\gamma^{-1}\delta + x\gamma^{-2}\delta + x\gamma^{-3}\delta + \&c. + x\gamma^{-n}\delta)$
Und weil $x = a - f$, und $ax = x$, ſo iſt auch
$$ax = a - f.$$
Im andern Fall, wenn nemlich $ax = a$; ſo iſt
$$ax + x|a = x,$$
$$a + g = x.$$

7. Zuſatz.

§. 22. Weil die dritte Art logiſcher Verhältniſſe beſtehet, daß a dem x entgegengeſetzt ſey (§. 12.) ſo iſt hierbey $a = Xx$
und $x = Xa$

1. Anmerkung.

§. 23) Auf diese 3 Arten logischer Verhältnisse lassen sich überhaupt alle Begriffe beziehen, ob wohl in besondern Fällen verschiedene Vermischungen derselben vorkommen. Man siehet auch aus diesen Formeln, welche Data man in jedem Fall haben müsse, um die unbekannten Begriffe zu bestimmen. Es braucht auch bey Anwendung dieser Formeln und überhaupt der logischen Verhältnisse nichts, als die Zusammensetzung und Absonderung der Begriffe; dahingegen bey den metaphysischen Verhältnissen was mehrers erfordert wird.

2. Anmerkung.

§. 24. Ehe wir aber weiter gehen, müssen wir die Logischen Verhältnisse noch etwas näher betrachten. Wir haben oben $ax = a\gamma^n = x\gamma^m$ gesetzt, welches überhaupt auch kann gesetzt werden, allein nicht allzeit mit gleichem Vortheil; weil bey Vergleichung vieler Begriffe die Exponenten n und m sehr groß seyn können. Es kann aber in diesen Fällen öfters $a:x$, oder $x:a$, oder $ax = a\delta$, oder $= a\delta^p$, oder ein ander Merkmal von a oder x seyn, daher wollen wir diese Fälle in etlichen Aufgaben aufs allgemeinste abhandeln.

1. Aufgabe.

§. 25. Die Identität $x\delta^n = a$ aufzulösen.

Auflösung.

Es ist $x\delta^n = a$

folglich $x = \frac{a}{\delta^n}$

als die Quadratwurzel von x finden. Damit dieſes geſchehe, ſo ſetze man a = A::B und B = A:: ſo hat man ab = A::A::b::b, folglich

$$x = \sqrt{ab} = A :: b.$$

III. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher die Einrichtung der Wiſſenſchaften zu deren Gebrauch enthält.

1. Erklärung.

§. 1. Die Bezeichnung der Begriffe beſtehet in der Ausdrückung derſelben durch Zeichen.

Anmerkung.

§. 2. Die gewöhnlichen Zeichen der Begriffe ſind Wörter. Man hat aber ſchon angemerkt, daß ſie nicht die bequemſten ſind, dahero man beſonders in der Muſik, Mathematik ꝛc. andere angenommen. Und aus eben dieſem Grunde haben wir für die Begriffe Buchſtaben und für derſelben Verbindungen Zeichen geſetzet, damit alles auf einen Anblick vorgeſtellt werden könne. Es kömmt alſo hier darauf an, wie man die Begriffe der Wörter am füglichſten mit Buchſtaben und Verbindungszeichen ausdrücken, und dieſe hinwiederum mit Wörtern geben könne. Es wird aber

3. Aufgabe.

§. 29. Die Natur der Metaphyſiſchen Verhältniſſe zu unterſuchen.

Auflöſung.

Es ſey der Verhältnißbuchſtabe = Φ, ſo iſt z. Ex. $a = \Phi :: b$.

I. Setzt man nun $b = \Phi :: c$
ſo hätte man $a = \Phi :: \Phi :: c$.

Setzt man ferner $c = \Phi :: d$. ſo iſt
$a = \Phi :: \Phi :: \Phi :: d$.
und ſo weiter.

Man ſchreibe Kürze halben $\Phi :: \Phi = \Phi^2$. und $\Phi :: \Phi :: \Phi = \Phi^3$. &c. welches den Grad anzeigt, worinn die Begriffe a und c und d in Verhältniß ſtehen.

II. Wenn $a = \Phi :: b$
und $c = \Phi :: a$ iſt,

ſo iſt $a = \frac{c}{\Phi} = \Phi :: b$

folglich $c = \Phi^2 :: b$.

und $b = \frac{c}{\Phi^2}$.

III. Es ſey $c = \Phi^2 :: b$

ſo iſt $\Phi^2 = \frac{c}{b}$

und $\Phi = \frac{c^{\frac{1}{2}}}{b^{\frac{1}{2}}} = \sqrt{\frac{c}{b}}$,

wodurch angezeigt wird, daß zwiſchen c und b eine gedoppelte Verhältniß ſey.

Nem-

das, was in der Zeichenkunſt durch Buchſtaben und die Abänderungszeichen γ, δ, $+$, $-$, $|$, $.$, ꝛc. herausbringt, mit Worten herausbringen kann.

1. Anmerkung.

§. 6. Dieſes wird freylich nicht ſo verſtanden, daß wenn z. E. a = Schönheit, man durch $a\gamma$ nur das Geſchlecht der Schönheit anzeige. Denn obwol dieſes ſeine Richtigkeit hat, ſo würde man dennoch nicht ſo gleich wiſſen, was dieſes Geſchlecht der Schönheit ſey, ſondern man muß nach einer allgemeinen Aufgabe das Wort herausbringen, welches dieſes Geſchlecht andeutet. Und dieſes läßt ſich nun nicht nach den Regeln der Zeichenkunſt finden, ſondern es braucht hierzu eine ganz andere Auflöſung: nach dieſer muß man finden, daß wenn a = Schönheit iſt, $a\gamma$ = Vollkommenheit ſey. Eben ſo muß man Regeln haben nach welchen man die Merkmale $a(\gamma+\delta)^n$ durch Worte ausdrückt. Denn einmal ſind wir ſo an die Wörter gewöhnet, daß wir nur durch dieſelben die Sachen und Begriffe vorſtellen können.

2. Anmerkung.

§. 7. Wir können dieſes mit einem Exempel aus der Algeber erläutern. Geſetzt man habe $ab = x$. Es ſey $a = 5\sqrt{2}$ und $b = 3\sqrt{8}$, ſo wäre $x = 5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$. Dieſes zeigt nur die Operation an, ſo man machen muß um die Größe von x zu wiſſen, aber nicht dieſe Größe in gewöhnlichen Zahlen. Will man dieſe finden, ſo muß man allerdings die Operation, ſo durch $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$ ausgedrückt

gedrückt wird, mit Zahlen zu machen wiſſen, nemlich die Multiplication; denn ſo findet man, daß $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8} = 15.\sqrt{16} = 15.4 = 60$ und folglich $x = 60$ iſt. Und hierdurch wird die Größe des x ſo klar erkannt, daß man es von allen andern Zahlen unterſcheiden kann, dahingegen man dieſes nicht hätte können, wenn man nicht mehr gewußt hätte, als daß man $5\sqrt{2}$ mit $3\sqrt{8}$ multiplicieren müßte um die Größe von x zu haben, obgleich $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$ dieſe Größe ebenfalls anzeigt. Was hier die Operationen mit Zahlen ſind, das ſind in der logiſchen Zeichenkunſt die Operationen mit Worten oder Begriffen.

4. Zuſatz.

§. 8. Da die Worte keine Verbindung unter ſich haben, wie es die Begriffe erfordern, ſo kommt die Auflöſung obiger Aufgaben (§. 5.) darauf an. 1. Daß man Regeln finde, nach welchen man eben die Begriffe finden kann, die durch die Veränderungszeichen γ, δ, $+$, $-$, $|$, ꝛc. ausgedrückt werden. 2. Daß man für die gefundene Begriffe dienliche Wörter finde. Das erſte wird durch die Vernunftlehre, das andere aber durch die Erkenntniß der Sprache herausgebracht.

5. Zuſatz.

§. 9. Weil ein jedes Veränderungszeichen eine beſondere Aufgabe und Regel erfordert, ſo giebt es folgende Aufgaben.

$+$ Zween oder mehrere Begriffe zuſammenzuſetzen.
$-$ Einen Begrif von dem andern abzuſondern.
γ Das Geſchlecht eines Begrifs finden.

Nemlich es iſt $\varphi = \sqrt{\frac{b}{c}} = \varphi = \frac{b}{\varphi :: c}$

IV. Es ſey $a = \varphi :: b.$
und $a = \varphi :: c$
ſo iſt $\varphi = \frac{b}{c}$
folglich $a = \frac{b.b}{c}.$
Da nun (n. I.) $a = \varphi^2 :: c$
ſo iſt auch $\frac{b.b}{c} = \varphi^2 :: c.$
folglich $b.b = \varphi^2 :: c^2$
das iſt $b = \varphi :: c.$

Hieraus ſiehet man, 1. daß wenn $a = \frac{b^2}{c}.$ zwiſchen a und c eine gedoppelte Verhältniß ſey. 2. Daß man $b = \varphi :: c$ in
$b^n = \varphi^n :: c^n$
und hinwiederum dieſes in jenes verwandeln könne.

V. Hat man alſo $k = \frac{b^2}{d}.$
ſo iſt $b^2 = kd.$
folglich $d = \frac{b^2}{k}$
ſetzt man nun $k = \xi :: b.$ ſo iſt
$d = \frac{b^2}{\xi :: b} = \frac{b}{\xi}.$
Das Verhältniß ξ iſt hier unbekannt, es wird

wird aber leicht bestimmt. Denn weil wir angenommen haben, es sey $k = \xi :: b$

so wird $\xi = \frac{k}{b} = \frac{b}{d}$ seyn.

VI. Wenn $k = \frac{b^2}{d}$, so ist $k\,d = b^2$

folglich $b^2 = d : b :: \xi$.

und $b = \sqrt{\xi :: b.d.} = \sqrt{\frac{b.k}{\xi}}$

$b = \frac{k}{\xi}$

VII. Hat man derowegen $l = \sqrt{f.g.}$

so setze man $l = \sigma :: f.$

so ist $f = \frac{l}{\sigma}$

folglich $l = \sqrt{\frac{l.g}{\sigma}}$

$l^2 = \frac{l.g}{\sigma}$

$\sigma = \frac{g.}{l}$

VIII. Hat man aber $x = \sqrt{a.b.}$

so ist das Verhältniß $x = \eta$ a unbekannt.

und giebt $x = \sqrt{\frac{x.b}{\eta}}$

$x^2 = \frac{x.b}{\eta}$

$x = \frac{b}{\eta}$.

Oder weil $x = \sqrt{a.b}$
ſo iſt $xx = a.b.$
folglich $a:x = x::b.$
das iſt zwiſchen a und x iſt eben die Verhältniß η die zwiſchen x und b iſt.

6. Erklärung.

§. 30. Die Aehnlichkeit der Verhältniſſe nennet man eine **Proportion.**

1. Zuſatz.

§. 31. Da ſich zwiſchen a, x, und b eine ſolche Aehnlichkeit des Verhältniſſes befindet, wenn $a:x = x:b$ iſt; ſo ſiehet man hieraus wie man eine ſolche Proportion zeichnen ſoll. Wenn alſo $a:b = c:d$ iſt, ſo muß auch $a = \varkappa :: b$ und $c = \varkappa :: d$ ſeyn.

2. Zuſatz.

§. 32. Wenn $a:b = c:d$ ſo iſt auch
$a.d = b.c$
(folglich §. 31.)
$\varkappa :: bd = \varkappa :: db.$

3. Zuſatz.

§. 33. Hat man alſo $a:b = c:x$, ſo iſt, wenn man $a:b = \lambda$ ſetzt.
$\lambda = c:x.$ folglich
$x = \frac{c}{\lambda}.$

7. Erklä-

7. Erklärung.

§. 34. Eine metaphyſiſche Reihe oder Progreſſion nennen wir die Aehnlichkeit der Verhältniſſe zwiſchen vielen Begriffen.

Anmerkung.

§. 35. Da die Urſachen Verhaltniſſe ſind; ſo begreift man was durch eine Reihe von Urſachen zu verſtehen, nemlich wenn a die Urſach von b, b die Urſach von c, dieſes von d ꝛc. iſt.

1. Zuſatz.

§. 36. Wenn alſo der Verhältnißbegrif gegeben, ſo wird eine metaphyſiſche Reihe ſo ausgedrückt;

$a, \Phi :: a, \Phi^2 :: a, \Phi^3 :: a, \Phi^4 :: a, \Phi^5 :: a$, &c. $\Phi^n :: a$.

oder

$$b, \frac{b}{\Phi}, \frac{b}{\Phi^2}, \frac{b}{\Phi^3}, \frac{b}{\Phi^4}, \frac{b}{\Phi^5}, \text{ &c. } \frac{b}{\Phi^n}.$$

2. Zuſatz.

§. 37. Man ſiehet leicht, daß

$a, a\gamma, a\gamma^2, a\gamma^3, a\gamma^4$, &c. $a\gamma^n$. &c.

eine Art metaphyſiſcher Verhältniſſe ſind.

4. Aufgabe.

§. 38. Die Identität oder Proportion $a : x = x : b$ zu auflöſen.

Auflöſung.

Weil $a : x = x : b$, ſo iſt $a :: b = xx$. daher $x = \sqrt{ab}$. Dieſe Identität heißt alſo ſo viel

als die Quadratwurzel von x finden. Damit dieſes geſchehe, ſo ſeze man a = A::B und B = A::b ſo hat man ab = A::A::b::b, folglich

$$x = \sqrt{ab} = A :: b.$$

III. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher die Einrichtung der Wiſſenſchaften zu deren Gebrauch enthält.

1. Erklärung.

§. 1. Die Bezeichnung der Begriffe beſtehet in der Ausdrückung derſelben durch Zeichen.

Anmerkung.

§. 2. Die gewöhnlichen Zeichen der Begriffe ſind Wörter. Man hat aber ſchon angemerkt, daß ſie nicht die bequemſten ſind, dahero man beſonders in der Muſik, Mathematik ꝛc. andere angenommen. Und aus eben dieſem Grunde haben wir für die Begriffe Buchſtaben und für derſelben Verbindungen Zeichen geſetzet, damit alles auf einen Anblick vorgeſtellt werden könne. Es kömmt alſo hier darauf an, wie man die Begriffe der Wörter am füglichſten mit Buchſtaben und Verbindungszeichen ausdrücken, und dieſe hinwiederum mit Wörtern geben könne. Es wird aber

Daher hier die Ordnung umgekehret. Denn weil die Wörter nicht die füglichſten Zeichen der Begriffe ind, und wir oben ſchon alle Begriffe und ihre Veränderung aufs allgemeinſte abgehandelt haben, o kömmt hier die Frage vor, wie man eine Wiſſenſchaft darnach einrichten, und deren Sätze am eutlichſten mit Worten ausdrücken ſolle.

1. Zuſatz.

§. 3. Weil die Buchſtaben ſo wohl Begriffe, als Merkmale andeuten (§. 9. V. I. & 4. V. II.) ſo werden beyde durch Buchſtaben bezeichnet.

2. Zuſatz.

§. 4. Da es in der Zeichenkunſt einerley iſt, ob man a + b oder b + a ſetzet, weil beydes Merkmale eines Begriffes ſind, ſo muß man, wenn man dieſe Sprache leſen will, auf ſolche Wörter ſehen, die einerley Begriffe herausbringen, ob man gleich a + b oder b + a lieſet. Wenn demnach x = a + b + c iſt, ſo heißt es: in dem Begriffe x ſind die Begriffe a und b und c enthalten; oder der Begrif x iſt a und b und c. Dieſes iſt alſo ein Poſtulatum, nach welchem man die Wiſſenſchaften abhandeln ſolle.

3. Zuſatz.

§. 5. Bey den Begriffen überhaupt kommen die Veränderungszeichen γ, δ, +, −, ∫, ꝛc. vor. Da ſich nun durch Dieſe die Zeichen der Begriffe abändern laſſen, ſo müſſen auch allgemeine Aufgaben ſeyn, wie man eben dieſe Operationen in den Wiſſenſchaften mit Worten verrichte, oder

das, was in der Zeichenkunst durch Buchstaben und die Abänderungszeichen γ, δ, $+$, $-$, $/$, $.$, $:$, $\sqrt{}$ herausbringt, mit Worten herausbringen kann.

1. Anmerkung.

§. 6. Dieses wird freylich nicht so verstanden, daß wenn z. E. a = Schönheit, man durch $a\gamma$ nur das Geschlecht der Schönheit anzeige. Denn obwol dieses seine Richtigkeit hat, so würde man dennoch nicht so gleich wissen, was dieses Geschlecht der Schönheit sey, sondern man muß nach einer allgemeinen Aufgabe das Wort herausbringen, welches dieses Geschlecht andeutet. Und dieses läßt sich nun nicht nach den Regeln der Zeichenkunst finden, sondern es braucht hierzu eine ganz andere Auflösung: nach dieser muß man finden, daß wenn a = Schönheit ist, $a\gamma$ = Vollkommenheit sey. Eben so muß man Regeln haben nach welchen man die Merkmale $a(\gamma + \delta)$ durch Wörter ausdrückt. Denn einmal sind wir so an die Wörter gewöhnet, daß wir nur durch dieselben die Sachen und Begriffe vorstellen können.

2. Anmerkung.

§. 7. Wir können dieses mit einem Exempel aus der Algeber erläutern. Gesetzt man habe $ab = x$. Es sey $a = 5\sqrt{2}$ und $b = 3\sqrt{8}$, so wäre $x = 5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$. Dieses zeigt nur die Operation an, so man machen muß um die Größe von x zu wissen, aber nicht diese Größe in gewöhnlichen Zahlen. Will man diese finden, so muß man allerdings die Operation, so durch $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$ ausgedrückt

gedrückt wird, mit Zahlen zu machen wiſſen, nemlich die Multiplication; denn ſo findet man, daß $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8} = 15 \cdot \sqrt{16} = 15 \cdot 4 = 60$ und folglich $x = 60$ iſt. Und hierdurch wird die Größe des x ſo klar erkannt, daß man es von allen andern Zahlen unterſcheiden kann, dahingegen man dieſes nicht hätte können, wenn man nicht mehr gewußt hätte, als daß man $5\sqrt{2}$ mit $3\sqrt{8}$ multiplicieren müßte um die Größe von x zu haben, obgleich $1\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{8}$ dieſe Größe ebenfalls anzeige. Was hier die Operationen mit Zahlen ſind, das ſind in der logiſchen Zeichenkunſt die Operationen mit Worten oder Begriffen.

4. Zuſatz.

§. 8. Da die Worte keine Verbindung unter ſich haben, wie es die Begriffe erfordern, ſo kommt die Auflöſung obiger Aufgaben (§. 5.) darauf an. 1. Daß man Regeln finde, nach welchen man eben die Begriffe finden kann, die durch die Veränderungszeichen γ, δ, $+$, $-$, $|$, ꝛc. ausgedrückt werden. 2. Daß man für die gefundene Begriffe dienliche Wörter finde. Das erſte wird durch die Vernunftlehre, das andere aber durch die Erkenntniß der Sprache herausgebracht.

5. Zuſatz.

§. 9. Weil ein jedes Veränderungszeichen eine beſondere Aufgabe und Regel erfordert; ſo giebt es folgende Aufgaben.

$+$ Zween oder mehrere Begriffe zuſammenzuſetzen.

$-$ Einen Begrif von dem andern abzuſondern.

γ Das Geſchlechte eines Begriffs finden.

δ Den Unterſchied der Art eines Begrifs finden.
a b Die gemeinſame Merkmale } eines Begrifs
a|b Die beſondere Merkmale } finden.
:=: } Die metaphyſiſchen Verhältniſſe, und aus
:: } dieſen die Begriffe finden.

Anmerkung.

§. 10. Dieſes ſind die Aufgaben, nach welchen ſich die Begriffe müſſen verändern laſſen. Wie dieſes mit den Buchſtaben und Zeichen geſchehe, haben wir oben in den 2 erſten Verſuchen gezeigt. Und dieſe Art hat etwas ähnliches mit der Art in der Algeber die Buchſtaben und Zeichen abzuändern. Und ſo wie in der Algeber eben die Operationen mit Buchſtaben vorkommen, die man in der Arithmetik mit Zahlen machet; eben ſo müſſen nach den Regeln der Vernunftlehre eben die Operationen gefunden werden die man in der Characteriſtik mit Zeichen machet, welches deswegen umgekehrt iſt, weil dieſe Zeichen und derſelben Abänderungen der Natur der Begriffe gemäß eingerichtet iſt. Es iſt dieſes hier um ſo nöthiger zu merken, da die ſchwerſten ja alle algebraiſche Auflöſungen nichts anders als ſchlechterdings Verwandlungen oder Reductionen auf vier oder fünf allgemeine Problemata ſind, nemlich die + — × : √ ꝛc. Die Algeber löſet die Problemata nicht weiter auf, als daß die letzte Gleichung anzeigt, wie man gegebene Größen addiren, ſubtrahiren, multipliciren und dividiren ſolle, um die geſuchte Größe x, y &c. bekannt zu machen; ſie reducirt folglich alle Aufgaben auf die 4 Rechnungsarten und die Ausziehung der Wurzeln, welche ebenmäßig reducirt wird.

wird. Nun eben ſo kann man von der logiſchen Zeichenkunſt nicht mehr erwarten, als daß durch ſie die ſchwerſten Aufgaben auf die (§. 9.) oben angezogene allgemeine logiſche Operationen reducirt werden. Denn in der That iſt es ſchon ein groſſer Vortheil, wenn man, um ein ſchweres Problema aufzulöſen, nur weiß, welche Begriffe man abſondern, zuſammenſetzen, auflöſen oder verbinden ſoll. Da wir nun die logiſche Zuſammenſetzung und Abſonderung, deßgleichen die logiſchen Definitionen oben (Verſ. I. II.) ſchon genugſam ins Licht geſetzt haben, ſo werden wir hier die metaphyſiſchen Verhältniſſe, und was davon abhängt deſto beſſer unterſuchen, weil allerdings darauf das meiſte ankömmt.

2. Erklärung.

§. 11. Ein einfaches Verhältniß (Ratio) iſt ein Merkmal dadurch ein Begrif vermittelſt eines andern beſtimmt wird. Ein zuſammengeſetztes Verhältniß (Relatio) iſt eine ſolche Beziehung eines Begrifs auf den andern, da der erſtere durch den andern vermittelſt mehrerer Merkmale oder Verhältniſſe beſtimmt wird.

1. Zuſatz.

§. 12. Die Relation iſt alſo aus Rationibus zuſammengeſetzt.

2. Zuſatz.

§. 13. Die Ratio entſtehet aus unmittelbarer Vergleichung zweer Begriffe, die Relation aus mittelbarer.

3. Zuſatz.

§. 14. Durch die Ration wird ein Begrif mit dem andern unmittelbar identificirt; durch die Relation mittelbar.

4. Zuſatz.

§. 15. Wenn die Ration oder Relation zween Begriffe und die Begriffe gegeben, ſo hat man auch die Identität derſelben, oder man kann ſie identificiren.

5. Zuſatz.

§. 16. Auf ſo viele Arten ein Begrif mit einem andern kann identificirt werden, ſo viele Rationen und Relationen giebt es.

6. Zuſatz.

§. 17. Zur Ration werden nur zween Begriffe A und B nebſt dem Verhältnißbegrif (nomen rationis) erfordert, folglich 3 Stück: ſo daß wenn 2 gegeben das 3te kann gefunden werden.

1. Anmerkung.

§. 18. Der erſte Begrif wird antecedens, der andere conſequens genennt.

2. Anmerkung.

§. 19. Um auf die verſchiedene Rationen zu kommen, ſo laßt uns zween Begriffe A und B überhaupt betrachten. Da ein jeder nichts anders iſt, als eine Menge Merkmale (Verſ. I. §. 1. Verſ. II. §. 3.) ſo können wir dieſelbe nur auf zweyerley Weiſe betrachten, nemlich 1. ſchlechterdings und

ohne

ohne auf die Verbindung derſelben zu ſehen. 2. zugleich mit ihrer Verbindung. Im erſten Fall entdecken wir, aus der Vergleichung der Merkmale, daß ſie, entweder ganz oder zum theil einerley oder verſchieden ſind ꝛc. und bringen folgl. verſchiedene Arten logiſcher Verhältniſſe heraus, z. E. zwiſchen gleichgültigen, ähnlichen, verwandten, verſchiedenen, entgegengeſetzten Begriffen (Verſ. II. §. 5—9.) Im andern Fall aber wird zugleich auf die Verbindung geſehen, ſo die Begriffe oder Merkmale mit einander haben. Und da ſiehet man leicht, daß dieſe Verbindung keine logiſche Zuſammenſetzung iſt. Z. E. Es ſeyn die 2 Begriffe Lob und Vollkommenheit: ſo können dieſelbe identificiert werden, indem man den Verhältnißbegrif (§. 17.) dazu findet (§. 15.) und denſelben mit dem Begrif Vollkommenheit, als dem conſequente (§. 18.) verbindet. Dieſer iſt nun Erzählung und die Verbindung beſtehet darin, daß man ſagt: die Erzählung der Vollkommenheit; denn auf dieſe Weiſe iſt

Lob = Erzählung der Vollkommenheit.

Woraus denn erhellet, daß das nomen rationis im Nominativo und der conſequens im Genitivo ſeyn muß. Und da es nicht gleichgültig iſt, ob man Erzählung der Vollkommenheit oder Vollkommenheit der Erzählung ſetzet; ſo muß das Zeichen des Verhältnißbegrifs allzeit vorher ſtehen, und ex hypotheſi (§. 14. Verſ. II.) das Zeichen ::, ſodann der conſequens folglich nach dieſer allgemeinen Formel.

A = N :: B.

Das Zeichen :: wird folglich durch den Articul des Genitivi ausgesprochen. Das *A* ist das *N* des *B*. Und weil A = N :: B. so siehet man leicht, (§. 15.) daß A allzeit mit N :: B einerley seyn müsse.

3. Anmerkung.

§. 20. Da A = N :: B; folglich N :: B alle Merkmale des Begriffes in sich schließt (§ 5.), so kann man A = N :: B eine metaphysische Definition nennen; darinn A das Definitum, N das Genus, B die Differentia specifica ist. Woraus denn folget, daß A definiert wird, wenn man das Verhältniß desselben zu einem andern Begrif B anzeigt. Es erhellet zugleich hieraus warum man von einem gleichen Begriffe A viele Definitionen geben kann; weil A zu den Begriffen B, C, D &c. die Verhältnisse N, M, P. &c. haben, und folglich

$$A = N :: B = M :: C = P :: D \text{ \&c.}$$

seyn kann. Es erhellet zugleich hieraus daß die meisten Nominaldefinitionen, wo nicht alle, nur metaphysische Definitionen, die Realdefinitionen aber Logische seyn, weil in diesen die Merkmale der Sache selbst ohne Verbindung mit andern, und bloß zusammengesetzt gefunden werden. Zum Ex. $a = a\gamma + a\delta$. Wir hätten also diese Namen für die unsern setzen, oder unsere umkehren können.

7. Zusatz.

§. 21. Da also A erklärt wird, wenn man N mit B verbindet; so wird hingegen B identificiert

ciert wenn man N von B und A auflöſet; dieſes geſchiehet mit Zeichen ſo:

$$A = N :: B.$$

$$\frac{A}{N} = \frac{N :: B}{N} = B$$

$$\frac{A}{N} = B.$$

3. Anmerkung.

§. 22. Es äuſſert ſich nun hier die Schwierigkeit den Begrif $\frac{A}{N}$ mit Worten auszudrücken. Wir bemerken hiebey zweyerley. Einmal zeigt $\frac{A}{N}$ eine Operation an, die der Operation N :: B entgegengeſetzt iſt. Da nun das Zeichen :: anzeigt daß N mit B verbunden werden müſſe; ſo zeigt $\frac{A}{N}$ an, daß N von A müſſe getrennet oder aufgelöſet werden. Und hierinn beſtehet die durch $\frac{A}{N}$ angezeigte Operation, welche wir die Auflöſung nennen wollen. Es kömmt alſo hier ein allgemeines logiſches Problema vor, wie man nemlich einen Begrif *N* von dem andern *A* nennen, oder auflöſen ſoll; ſo wie das andere iſt, wie man einen Begrif *A* mit dem andern *B* verbinden ſoll. Dieſes ſind die zwey allgemeinſte Problemata aller metaphyſiſchen Verhältniſſe. Das andere was hier zu bemerken, iſt: daß ein jedes metaphyſiſches Verhältniß ſein Gegenverhältniß habe;

welches durch $\frac{A}{N}$ hier angezeigt wird. Ein Exempel davon haben wir oben (§. 12. Verſ. II.) angeführt. Wenn nun das Gegenverhältniß am füglichſten durch Worte ſoll ausgedrückt werden, ſo muß das Verhältniß eine Action andeuten, und ſodann wird das Gegenverhältniß eine Paßion ſeyn. Z. E. Erzählung, Erzähltes; als

das Lob iſt die Erzählung der Vollkommenheiten.

Die Vollkommenheiten ſind das Erzählte des Lobes.

Es iſt hier beyläufig anzumerken, daß diejenige Metaphyſiſche oder Worterklärungen die beſten und zur Praxi am bequemſten ſind, deren Genus eine Action oder Paßion iſt.

8. Zuſatz.

§. 23. Wir ſehen aus erſtgeſagtem daß man $\frac{A}{N}$ leicht durch Worte ausdrücken kann, wenn das Gegenverhältniß des N gegeben iſt. Geſetzt man habe $A = N :: B.$

ſo iſt $\frac{A}{N} = B.$

Man mache nun das Gegenverhältniß des $N = X\ N.$ ſo hat man

$$B = X\ N :: A \quad (§.\ 19.).$$

Weiß man denn daß $X\ N = M$ iſt; ſo iſt klar, daß auch $B = M :: A.$

9. Zu-

9. Zuſatz.

§. 24. Weil $\frac{A}{N} = B$.

oder $A = N :: B$.

ſo kann man auch ſetzen

$$\frac{A}{B} = N.$$

daraus denn erhellet, warum wir N das Verhältniß zwiſchen A und B nennen; desgleichen ſiehet man, daß man $\frac{A}{B}$ durch das Verhältniß zwiſchen A und B ausdrücken könne.

10. Zuſatz.

§. 25. Weil $\frac{A}{B}$ eine Operation, nemlich die metaphyſiſche Abſonderung des B vom A iſt (§. 23.) ſo ergiebt ſich hieraus, daß man N findt wenn man B von A auflöſet. Da aber B kein Verhältnißbegrif zwiſchen A und N iſt; ſo kann man nicht durch $\times$ B ein Gegenverhältniß verſtehen, noch $\times B :: A = N$. ſetzen. Denn auf dieſe Weiſe müßte $A = B :: N$ ſeyn. Es iſt alſo hier nur das erſte Mittel, nemlich die wirkliche Auflöſung des B von A, möglich um N zu haben.

4. Anmerkung.

§. 26. Es kann öfters geſchehen, daß A ein N zu B iſt, ohne daß $A = N :: B$. In ſolchem Fall iſt N oder B zu einer Identität unzureichend, und kann man nur $A - N :: B$ ſetzen. Z. E.

Ich kann ſagen: der Menſch iſt ein Einwohner der Welt: aber nicht der Menſch = Einwohner der Welt. Denn in ſolchem Fall müßte man umgekehrt ſagen können: ein Einwohner der Welt = Menſch, welches aber zu allgemein wäre.

II. Zuſatz.

§. 27. Es kommen alſo hier etliche Problemata vor, deren Auflöſung in der logiſchen Zeichenkunſt als Heiſchſätze vorausgeſetzt werden.

1. Einen jeden Begrif A metaphyſiſch zu definiren (§. 20.) ſo daß A = N :: B.
2. Wenn A und N gegeben; das B finden.
3. Aus A und B das N finden.
4. Aus N und B das A finden.
5. Den Satz A ⌢ N :: B zu identificieren.

Dieſe Aufgaben fordern, daß wenn die Worte der gegebenen Begriffe bekannt, die Worte der geſuchten gefunden werden.

5. Anmerkung.

§. 28. Wir haben oben ſchon angemerkt, daß, weil die Worte keine nothwendige Zeichen der Begriffe ſind, man nicht unmittelbar aus einem Wort ein anderes finden könne, welches mit dem erſtern eine gegebene oder beliebige Relation habe (§. 1—8.) Man muß alſo 1. die Begriffe der gegebenen Relationen haben, 2. aus dieſen Begriffen und den gegebenen Verhältniſſen die geſuchten Begriffe herausbringen, und 3. die Worte dazu finden. Dieſes iſt alſo die allgemeine Regel nach welcher obige Aufgaben müſſen aufgelöſet werden.

Da

Da man aber nicht so viele Begriffe hat, als Begriffe können gefunden werden; so kömmt hier eben die Schwierigkeit und Kunstgriffe sie zu heben vor, die man in der Meßkunst, da auch nicht alles durch ganze Zahlen ausgedrückt werden kann, bey den Brüchen, Decimalbrüchen, unendlichen Reihen, und Irrational Constructionen gebraucht, und noch täglich erfinden muß.

6. Anmerkung.

§. 29. Die größte Schwierigkeit die hier vorfällt ist in der Auflösung der Begriffe. Denn so wie man in der Analytik eine jede Gleichung zu einem beliebigen Grad erhöhen, und differenzieren, hingegen nicht eben so leicht wieder eine beliebige Wurzel ausziehen und integriren kann; so lassen sich zweene Begriffe auch leichter verbinden als auflösen. Wir müssen also dieses etwas näher betrachten.

1. Aufgabe.

§. 30. Einen Begrif von dem andern auflösen.

Auflösung.

1. Fall. Wenn der abzulösende Begrif ein Verhältnißbegrif ist.

1. Mit Zeichen.

Es sey $\frac{A}{N} = B$.

so ist das Gegenverhältniß $= X.N$, folglich

$B = X.N : A$. (§. 28.)

2. Mit

2. Mit den Begriffen ſelbſt.

α) Wenn man $\frac{A}{N} = B$ in $B = X \cdot N :: A$ verwandelt hat; ſo ſuche man $X\ N$ durch ein Wort auszudrücken; ſo iſt $B =$ das $X\ N$ des A. (§. 19.)

β) Iſt aber $\frac{A}{N} = x$. ſo kann man gleichfalls $x = xN :: A$ machen, und für xN das Wort finden; allein es iſt in ſolchem Fall $xN :: A$ eine Definition mit Worten ausgedrückt, dazu man das *Definitum* in Worten ſuchen muß; nach dem 4ten Probl. des §. 27. Zuweilen mangelt das Wort gänzlich und da muß man entweder ein neues machen, oder ſich mit der Definition $xN :: A$ begnügen.

γ) Hat man ein zuſammengeſetztes Verhältniß von einem zuſammengeſetzten Begriffe aufzulöſen; ſo betrachtet man ſie entweder als einzele oder als einen ganzen Begrif und in ſolchem Fall geſchiehet die Auflöſung nach der Formel $x = xN :: A$.

II. Fall. Wenn der abzulöſende Begrif kein Verhältniß iſt.

Es ſey $\frac{A}{B} = C$ oder $\frac{A}{B} = x$, ſo muß x ein Verhältniß ſeyn (§. 24.) folglich

$$A = x :: B.$$

Daher x das Genus und B die differentia ſpecifica der metaphyſiſchen Definition des definiti A iſt

ist (§. 20.). [redacted] muß. derowegen den Begrif A so definiren daß B die *diff. metaph.* der Definition sey, so ist es leicht das x zu finden. Es sey nemlich

$$\frac{A}{B} = x.$$

Man setze $A = D :: B$, so ist

$$\frac{A}{B} = \frac{D::B}{B} = x$$

folglich $x = D$.

III. Fall. Wenn man nicht weiß, ob der aufzulösende Begrif ein Verhältniß ist oder nicht.

Es sey $\frac{A}{P} = x$, so ist A entweder $= P :: x$ oder $x :: P$. In beyden Fällen muß man A so definiren, daß P entweder das Genus oder die Differenz sey. Denn setzt man $A = E :: P$, so ist

$$\frac{A}{P} = \frac{E::P}{P} = E = x.$$

Wenn man aber $A = P :: F$ so hat man

$$x = \frac{A}{P} = \frac{P::F}{P} = F.$$

I. Anmerkung.

§. 31. Wir haben diese Aufgabe nur allgemein aufgelöst, und selbige auf solche Aufgaben reducirt deren Auflösung weiter nichts als eine Geschicklichkeit metaphysisch zu definiren erfordert. Es kommt nemlich dabey auf die (§. 27.) angezogene 4 erste Aufgaben an.

2. An-

2. Anmerkung.

§. 32. Die bisher angeführte Hilfsſätze und Aufgaben ſind nunmehr hinreichend, einige Regeln daraus herzuleiten, wie die Wiſſenſchaften, darinn man die logiſche Zeichenkunſt gebrauchen will, abgehandelt werden ſollen. Wir werden ſie in folgende Lehr- und Zuſätze einſchlieſſen.

1. Lehrſatz.

§. 33 Die Hauptbegriffe der Wiſſenſchaften müſſen metaphyſiſch erklärt ſeyn.

Beweis.

Denn da eine metaphyſiſche Definition nach der allgemeinen Formel A = N :: B eingerichtet iſt, ſo iſt das Genus allzeit ein metaphyſiſches Verhältniß; da ſich nun die Begriffe nur durch ihre Verhältniſſe identificiren laſſen, die Identificirung aber das Weſen der logiſchen Zeichenkunſt ſind; ſo iſt klar, daß die metaphyſiſchen Definitionen ein weſentlich Stück der Wiſſenſchaften ſind, wenn ſelbige für die Anwendung der logiſchen Analyſis dienen ſollen.

1. Zuſatz.

§. 34. Da eine gleiche Sache auf mehrere Arten, oder durch mehrere Verhältniſſe kann definiret werden (§. 20.) ſo wird die Wiſſenſchaft deſto fähiger ſeyn, je mehr dergleichen Definitionen von einer Sache darinn angetroffen werden, und je mehr die Begriffe und Verhältniſſe der Definition mit der Wiſſenſchaft und derſelben Begriffen eine Verwandſchaft haben.

2. Zuſatz.

2. Zuſatz.

§. 35. Hieraus folget, daß die Begriffe der Wiſſenſchaft ſo viel möglich unter einander müſſen identificiert werden; welches vermittelſt der Verhältniſſe und Beziehung (ratio & relatio) geſchiehet.

Anmerkung.

§. 36. Was wir hier fordern, daß findet ſich auf eine ähnliche Art in der Meßkunſt. Man hat darinn ſowohl Nominal- als Realdefinitionen vom Zirkel; in der höhern Geometrie giebt man auch Gleichungen dazu, welches ſo viel als algebraiſche Definitionen ſind, und aus den Verhältniſſen der Linien am Zirkel gemacht werden. Wir können der Geometrie nicht unfüglich die Metaphyſik; hingegen der matheſi adplicatæ die metaphyſicam adplicatam oder die übrigen Wiſſenſchaften alle vergleichen; woraus denn zugleich folget, daß man die logiſche Zeichenkunſt zuerſt in der Ontologie anwenden müſſe. Denn ſo wie man das, was in der Geometrie von den Figuren demonſtrirt wird, in der matheſi adplicata zur Auflöſung der wichtigſten Aufgaben gebrauchet; ſo kann man auch das ſo man in der Ontologie von dem Weſen, Urſachen, Wirkung, Vollkommenheit ꝛc. demonſtriert und heraus bringt, in andern Wiſſenſchaften anwenden, wenn z. E. die Urſachen, Wirkungen, Vollkommenheiten, das Weſen ꝛc. einer Sache beſtimmt werden ſollen.

2. Lehrſatz.

§. 37. Es müſſen in der Wiſſenſchaft die Aehnlichkeiten und Proportionen ausführlich angezeigt werden.

Beweis.

Denn da in der Wiſſenſchaft die Identitäten ſorgfältig und durchgehends müſſen ausgeführt werden (§. 35.), hiezu aber die Aehnlichkeit und Proportion der Begriffe dienet (§. 8. 9. 30. Verſ. II.) ſo iſt klar, daß die Aehnlichkeiten und Proportionen ſorgfältig müſſen gezeigt werden.

Anmerkung.

§. 38. Dieſes ſind die vornehmſte Regeln nach welchen eine Wiſſenſchaft muß abgehandelt werden, wenn ſie zur Anwendung der logiſchen Zeichenkunſt tüchtig ſeyn ſollen. Weil aber dieſe Sätze eben ſo viele Poſtulata ſind; ſo werden wir einen Verſuch thun, und deren Ausübung in Aufgaben zeigen.

2. Aufgabe.

§. 39. Die Identität A = N :: x auflöſen.

Auflöſung.

Es iſt A = N :: x,

folglich $x = \frac{A}{N}. = xN :: A$ (§. 30.)

Man findet alſo x, wenn man das Gegenverhältniß des N mit A verbindet; und ſodann das Wort ſucht, welches mit dem Ausdruck xN :: A = iſt.

Zuſatz.

§. 40. Es ſey xN = M; ſo iſt x = M :: A. Da nun M :: A eine metaphyſiſche Definition des x iſt (§. 20.) ſo hat man die Worte der Definition oder die Definition in Worten, und da muß man das Definitum finden.

3. Auf-

3. Aufgabe.

§. 41. Wenn $x = M :: A$, das x zu finden.

Auflösung.

I. Fall. Wenn $M = x\gamma$, so ist $x = \frac{M}{\gamma}$ folglich eine ſpecies von M; man muß alſo die ſpecies von M durchgehen, und ſehen, welche $= M :: A$ iſt.

II. Fall. Wenn $M = x\gamma^n$ iſt; ſo kömmt eben dieſe Operation vor; weil in dieſem Fall $x = \frac{M}{\gamma^n}$ folglich eine untere Art von x iſt.

III. Fall. Wenn man das Wort, ſo x ausdrücket nicht unmittelbar aus $M :: A$ finden kann; ſo ſetze man $M :: A = P :: C$; das iſt, man ſehe ob ſich die Definition $M :: A$ in eine andere $P :: C$, die $= M :: A$ iſt verwechſeln laſſe, von welcher man das Definitum weiß; denn wenn $P :: C = D$

ſo iſt auch $x = M :: A = P :: C = D$

folglich $x = D$,

IV. Fall. Gehet keines von dieſen Mitteln an; ſo iſt es öfters weil das Wort, ſo das x ausdrücken ſoll mangelt; folglich muß man ſich entweder mit dem Ausdruck $M :: A$ begnügen, oder ein Wort erdenken welches $= M :: A = x$ ſey. Das neue Wort muß ſo viel möglich mit $M :: A$ eine Aehnlichkeit haben.

4. Aufgabe.

§. 42. Einen Begrif A metaphyſiſch deſiniren.

Auflöſung.

Es ſey $A = x :: y$, ſo iſt klar daß man entweder x oder y annehmen könne.

I. Fall. Wenn man x annehmen will. Weil x ein Verhältnißbegrif und zugleich eine Eigenſchaft von A iſt; ſo muß $A \infty x$ ſeyn. Man nehme alſo einen jeden Begrif z. E. N an; der dieſe 2 Eigenſchaften habe; ſo hat man

$$A = N :: y, \text{ folglich}$$

$$y = \frac{A}{N} = xN :: A.$$

Da dann y nach den beyden vorhergehenden Aufgaben gefunden wird. (§. 40. 41).

II. Fall. Wenn man y annimmt; ſo muß y ein ſolcher Begrif ſeyn, ohne welchen kein A ſeyn kann. Hat man nun einen ſolchen gefunden; z. E. es ſey $y = B$; ſo iſt

$$A = x :: B. \text{ Folglich}$$

$$x = \frac{A}{B}$$

Daher x nach dem 3ten Fall der 1 Aufgabe (§. 30.) gefunden wird.

Anmerkung.

§. 43. Ueberhaupt gehet es leichter an, das A zu deſiniren, wenn man das x annimmt; denn ſo kann man $x = A\gamma^n$ machen; und die differentias ſpecificas leichter dazu finden.

5. Aufgabe.

§. 44. Proportionen zu finden.

Auflösung.

Die allgemeine Formel der Proportionen ist

A : B = C : D.

I. Man setze A : B = C : D = x, so ist

A = B :: x
C = D :: x,

oder A = x :: B
C = x :: D.

Daher die Regel: Zween Begriffe A und C sind in Verhältniß ihrer Generum, wenn ihre differentiæ metaphysicæ = sind. Sind aber ihre Genera =; so sind die Begriffe in Verhältniß ihrer Differenzen.

II. Es sey A = M :: B
C = N :: D,

so ist allerdings A : C = M :: B : N :: D.

1. Man mache M = N so ist A : C = B : D
2. Ist B = D so ist A : C = M : N

Welches die vorigen 2 Fälle sind.

3. Man setze M = D, so ist A : C = B : N
4. Hat man B = N so ist A : C = M : D
5. Ist aber A = C so ist M : N = D : B
6. oder M : D = N : B.

Woraus denn leicht Regeln für die Proportionen können gezogen, und in Abhandlung der Wissenschaften zu Erfindung der Proportionen gebraucht werden. (§. 37.)

III. Es seyn zween ähnliche Begriffe A und B, Die gemeinsame Merkmale = C. Man

mache $\frac{A}{C} = M$, $\frac{B}{C} = N$, ſo iſt klar, daß M und N metaphyſiſch die eigene Merkmale vorſtellen. Da nun

$$\frac{A}{C} = M \text{ und } \frac{B}{C} = N, \text{ ſo iſt}$$

$$(A:C):M = \frac{B}{C}:N,$$

folgl. $A : M = B : N$.

Das iſt, zween ähnliche Begriffe verhalten ſich zu einander wie ihre eigene Merkmale, metaphyſiſch genommen.

IV. Bey verwandten Begriffen iſt der eine ein Merkmal des andern (§. 5. Verſ. II.) folgl. $A \sim B$ (§ 9. Verſ. I.) Daher das gemeinſame Merkmal $= A$. Wenn man nun $\frac{B}{A} = N$ ſetzt, ſo iſt N das beſondere oder eigene metaphyſiſche Merkmal des B; und A hat kein eigenes. Daher $\frac{A}{A} = 1$. folglich

$$\frac{A}{A} : 1 = \frac{B}{A} : N$$

und $A : 1 = B : N$.

derowegen $A : B = 1 : N$.

Und alſo verhält ſich das Merkmal A zu ſeinem Begrif B, wie ein Ding zu den eigenen Merkmalen des B.

Hieraus erhellet, was durch $\frac{A}{A}$ zu verſtehen. Es ſey nemlich $\frac{A}{A} = x$, ſo iſt $A = x :: A$;

x :: A; daher das A im erſten Fall ein wirklicher Begriff, welcher = x :: A iſt, folglich iſt x ein metaphyſiſches Genus, und A die Differenz; weil aber A = A iſt; ſo kann x kein ander Genus als das höchſte ſeyn, folglich ein Ding = x. Oder man ſetze $\frac{A}{A} = x$, ſo iſt das $\frac{A}{}$ ein Begrif, das $\frac{}{A}$ ein Verhältniß. Da nun Verhältniſſe keine wirkliche Begriffe ſind, und übrigens A in beyden Fällen einerley Merkmale hat, ſo iſt A von A aufgelöſt = Ding.

3. Lehrſatz.

§. 45. Eine Aufgabe und die Operation der Auflöſung können mit einander identificirt werden.

Beweis.

Denn die Auflöſung zeiget, welche Stücke zu der Sache die ſoll gemacht oder gefunden werden, erfordert ſind, und auf welche Weiſe ſie mit einander verknüpft werden: da nun die Sache aus ihren Theilen, und ihrer Verfertigung in der Verbindung der Theile beſtehet; ſo iſt klar, daß man auf dieſe Weiſe zwo Identitäten oder Realdefinitionen finde, daraus ſich eine 3te zuſammenſetzen läßt, wenn man nemlich die beiden Definita (nemlich die Sache und ihre Verfertigung) einerſeits, anderſeits aber die beyden Definitionen mit einander verbindet.

Anmerkung.

§. 46. Da dieſer Satz zu Erfindung der Identität ſehr viel beyträgt, ſo wollen wir ihn durch

ein Exempel erläutern. Man giebt in der Moral die Hauptaufgabe; wie der Mensch sich glückseelig machen solle. Die Auflösung ist auf das kürzeste; daß er suche seinen innerlichen und äusserlichen Zustand vollkommener zu machen, und den Besitz und Genuß dieser Vollkommenheiten zu empfinden. Hieraus läßt sich 1. die Realdefinition der Glückseeligkeit, 2. die Regel sie zu erlangen herleiten; nemlich

1. Die Glückseeligkeit des Menschen bestehet in der Empfindung des Besitzes und Genusses der Vollkommenheiten des innerlichen und äusserlichen Zustandes.
2. Die Erlangung der Glückseeligkeit des Menschen bestehet in der Verbesserung der Vollkommenheit des innerlichen und äusserlichen Zustandes, und der Empfindung des Genusses derselben.

Um nun diese zwo Definitionen mit Symbolis auszudrücken, so sey Glückseeligkeit = F. Mensch = H. Empfindung = S. Besitz = P. Genuß = G. Vollkommenheit = V, der innerliche Zustand = Leib und Seele = A + C. Der äusserliche Zustand = Se. Erlangung = E. Verbesserung = e; so hat man

1. $F :: H = S :: (P + G) :: V :: (A + C + Se.)$
2. $E :: F :: H = e :: V :: (A + C + Se) + S :: G :: V (A + C + Se)$

oder $E :: F :: H = (e + S :: G) :: V :: (A + C + Se)$

Aus diesen Identitäten, ist es nun leicht Proportionen herzuleiten, z. E. Aus der ersten

F:S

F : S = (P + G) :: V = (A + C + Se) : H.
F : S = (P + G) :: V :: (A + C + Se) : H.
&c. —.

Zusatz.

§. 47. Wenn also eine Aufgabe auf vielerley Weise kann aufgelöset werden, so ist klar, daß man daraus auch viele Identitäten herleiten kann.

2. Erklärung.

§. 48. Ein Satz welcher anzeigt, was zu thun sey, um einer Frage ein Genügen zu leisten, wird eine Aufgabe genannt.

Zusatz.

§. 49. Es kommt also bey einer Aufgabe vor 1. die Frage der Aufgabe. 2. Die Auflösung der Frage. 3. Der Beweis derselben. 4. Die Probe.

Anmerkung.

§. 50. Wenn die Aufgabe ist, etwas zu erfinden oder bestimmen, so werden öfters diejenige Sachen in der Frage angegeben, daraus die gesuchte Sache muß erfunden oder bestimmt werden, welches denn diese Bequemlichkeit hat, daß man die Gründe so angegeben werden, nicht lange sinnen darf, oder auch daß man fordert, die gesuchte Sache müsse aus den angegebenen, und nicht aus andern hergeleitet werden, aus welchen man sie vielleicht auch herleiten könnte. Hiedurch wird also die Aufgabe und deren Auflösung mehr bestimmt. Woferne aber keine Data angegeben, oder nicht angezeigt wird, woraus die gesuchte Sache müsse

erfunden oder bestimmt werden, so geschiehet das 1. entweder weil man die Freyheit läßt die Sache aus welchen bekannten Sachen man will zu erfinden, oder 2. damit man auch die Data selbst erfinde, wenn sie nemlich nicht bekannt sind, oder 3. weil die Data sonst an sich selbsten klar sind, so daß es unnöthig wäre sie anzuzeigen. Exempel von der ersten Art findet man in der Trigonometrie häufig. Von der andern aber kommen in allen andern Wissenschaften vor. Wenn eine Sache aus vielerley Datis auf verschiedene Arten kann hergeleitet oder bestimmt werden, so ist es dienlich alle Fälle durch die Combination zu erschöpfen, wie dieses in der Trigonometrie geschiehet, damit man gewiß sey, die Aufgabe könne aufgelöset werden, welche Data man auch immer habe. Z. E. in der Trigonometrie sind in einem Triangel 6 Sachen, nemlich 3 Winkel und 3 Linien; wenn man 3 davon weiß so können alle 3 übrige gefunden werden. Hieraus lassen sich durch die Combination alle Fälle, die vorkommen können, bestimmen.

2. Anmerkung.

§. 51. Laßt uns den Fall annehmen, da die Data in der Frage der Aufgabe angezeigt werden, so kommen bey Auflösung der Aufgabe zwey Fälle vor. Denn 1. entweder man kann die Data zum Grunde setzen, und daraus das gesuchte durch einen natürlichen Zusammenhang, oder durch eine synthetische Ordnung der Schlüsse herleiten; die Auflösung in diesem Fall wollen wir die synthetische Auflösung der Aufgabe nennen. Dergleichen sind die ersten Aufgaben in der Arithmetik und Geometrie

und ꝛc. Oder 2. die Data sind so beschaffen, daß es leichter wäre, aus den Quæsitis dieselben herzuleiten, als diese aus den Datis, so daß nemlich, wenn die Quæsita bekannt wären, man daraus die Data synthetice folgern könnte. Diese Art der Auflösung wollen wir die analytische Auflösung nennen, wenn man die Quæsita als bekannt annimmt, daraus die Data herleitet, und aus der Vergleichung dieser hergeleiteten mit den angegebenen, die Eigenschaft der Quæsitorum bestimmt. Exempel hievon findet man in der Regula falsi und überhaupt in der Algebra durchgehends.

3. Anmerkung.

§. 52. Woferne aber die Data nicht gegeben, so muß man selbige selbst ausfindig machen, und alsdann hat es damit die gleiche Bewandniß, als wenn sie gegeben wären: nemlich entweder sie dienen zu einer synthetischen oder zu einer analytischen Auflösung. Man kann sie aber auch entweder synthetisch oder analytisch finden ꝛc. Uebrigens da unsere Logica specioſa die analytische Art der Auflösung der Aufgabe ist, so wollen wir aus bisher ausgeführten Gründen die Natur derselben näher bestimmen.

4. Lehrsatz.

§. 53. Die Quæsita in einer analytischen Aufgabe müssen nicht durchaus unbekannt seyn.

Beweis.

Denn wenn sie durchaus unbekannt wären, so wüßte man nicht, was man erfinden wollte, folglich

lich könnte man in der Frage der Aufgabe nicht angeben, man ſolle die Sache A &c. aus B, C, D &c. finden.

5. Lehrſatz.

§. 54. In einer analytiſchen Aufgabe muß man ſo viel von den Quæſitis wiſſen, daß wenn ſie völlig bekannt wären, die Data könnten daraus hergeleitet werden.

Beweis.

Dieſer iſt aus der Erklärung der analytiſchen Auflöſung klar (§. 51.).

1. Zuſatz.

§. 55. Es wird alſo zu einer analytiſchen Auflöſung erfordert, daß man einſehe, wie die Data mit den Quæſitis zuſammen hängen, und wie ſie aus denſelben könnten hergeleitet werden.

2. Zuſatz.

§. 56. Folglich wenn man ſtatt des Namens der Quæſitorum Zeichen ſetzet, ſo ſollte man die Schlüſſe eben ſo machen und dadurch die Data herleiten können, als wenn das Wort ſelbſt da ſtünde. Da man nun, wenn das Wort da ſtünde, durch Schlüſſe die Data herleiten würde, ſo leitet man, wenn nur ein Zeichen für das Wort da iſt, unbekannte und mit dem Zeichen verwickelte Data her, welche mit den bekannten und angegebenen können identificiert werden, weil es einerley Sachen, und nur unter verſchiedenen Zeichen vorgeſtellt ſind.

3. Zuſatz.

§. 57. Man ſiehet alſo hieraus daß die analytiſche Auflöſung allezeit eine Syntheſin zum Grunde ſetzet.

1. Anmerkung.

§. 58. Laßt uns, um dieſes vor Augen zu ſtellen Symbola gebrauchen. Es ſeyn die Data A, B, C, D. Das Quæſitum x. Die Aufgabe ſey analytiſch, ſo daß, wenn x gegeben wäre, man daſſelbe mit A, B, C verbinden, und ſynthetice das D dadurch erfinden oder beſtimmen könnte. Man ſiehet hieraus klar.

1. Daß hier eine ſynthetiſche Aufgabe vorkomme, nemlich dieſe; aus den Datis x, A, B, C das Quæſitum D finden.
2. Das dieſe Auflöſung müſſe leicht und möglich ſeyn, ſo daß ſie ſchon bekannt iſt.
3. Daß folglich die analytiſche Aufgabe: aus den Datis A, B, C, D das x finden, jene zum Grunde ſetze.
4. Folglich daß, ehe man ſich an die Auflöſung analytiſcher Aufgaben wagen will, man ſchon ſynthetiſche müſſe zum Grunde gelegt und aufgelöſet haben.

2. Anmerkung.

§. 59. Es iſt zwar nicht nöthig, daß dieſes in forma geſchehe; ſondern es iſt genug, daß man die ſynthetiſche Auflöſung machen könne. Doch weil dieſes nur ein Kunſtgrif oder Vortheil iſt, daß man ſich die Mühe ſparet, die ſynthetiſche Aufgabe

vorher zu machen, und dieſelbe in forma aufzuſetzen, ſo iſt es doch gewiß daß man dieſelbe ſich dennoch in Gedanken vorſtellen muß, dahero denn an der Allgemeinheit unſerer Sätze (§. 58.) nichts abgehet. Nunmehr aber ſind wir im Stande folgende Aufgaben herzuſetzen, welche allerdings ſynthetiſch ſind, und dem erſtgeſagten zum Exempel dienen, eben ſo wohl als ſie unſere gegenwärtige Unterſuchung vollſtändiger machen.

6. Aufgabe.

§. 60. Eine analytiſche Aufgabe auflöſen.

Auflöſung.

Es ſey die Aufgabe folgende: Aus den Datis A, B, C, D das Quæſitum x finden. Da vermöge unſeres Heiſchſatzes (§. 58. N. 1.) dieſe Aufgabe folgende ſynthetiſche zum voraus als aufgelöſet ſupponiert: aus dem x, A, B, C das D finden; x aber unbekannt iſt, ſo behalte man das Zeichen x ſtatt des Dati, das man dafür haben ſollte, und löſe die Aufgabe ſynthetiſch auf, ſo bekömmt man das D in einem ſolchen Ausdruck, der unbekannt iſt, in ſo fern das x mit eingeflochten iſt. Weil aber dieſer Ausdruck mit D einerley iſt, ſo hat man eine Identität, welche man auflöſen muß. Man ſehe nemlich auf welche Weiſe die Data A, B, C mit x verwickelt ſind; auf eine entgegengeſetzte Weiſe löſe man ſie von x und von D ab, ſo wird die Identität in eine ſolche verwandelt, da auf der einen Seite x, auf der andern aber die Data A, B, C, D, in einer ſolchen Verbindung ſind, daraus man das Quæſitum x erkennen kann. Q. E. F.

Anmer-

Anmerkung.

§. 61. Wir haben uns hier nicht in die Untersuchung eingelassen, auf welche Art die Data A, B, C, mit x verbunden sind, und wie sie von x und D sollen abgelöset werden, weil dieses zur allgemeinen Auflösung dieser Aufgabe nicht gehört, indem sich dieselbe auf alle Arten der Verbindung erstreckt. Uebrigens kann es geschehen, daß D nicht nur ein einfaches Datum sondern ein aus B, C, D, E &c. zusammengesetztes anzeigt, welches aber in Ansehung der Auflösung einerley ist, weil D als eine Function derselben kann angesehen werden.

7. Aufgabe.

§. 62. Aus einer synthetischen Aufgabe analytische herzuleiten.

Auflösung.

Es sey die synthetische Aufgabe folgende: Aus den Datis A, B, C, D das Quæsitum x finden. Da nun hier das Quæsitum x aus den Datis leichter hergeleitet wird, als wenn man aus dem x und einigen Datis ein Datum erfinden wollte (per poſtulatum §. 51.) so wird die synthetische Aufgabe dadurch in analytische verwandelt wenn man x als ein Datum angiebt und daraus und den übrigen Datis das A, oder B, oder C, oder D bestimmen will. Und also verwandelt sich unsere vorgegebene synthetische Aufgabe in folgende analytische.

1. Aus x, A, B, C, das D finden.
2. Aus x, A, B, D, das C finden.

3. Aus x, A, C, D, das B finden.
4. Aus x, B, C, D, das A finden.

Woferne x, A, B, C, D Functionen von mehreren Datis und Quæſitis ſind, ſo läßt ſich auch die ſynthetiſche Aufgabe in eine noch gröſſere Anzahl analytiſche verwandeln; deren Anzahl durch die Regeln der Combinationen kann beſtimmt werden. Q. E. I.

Zuſatz.

§. 63. Da es einerley iſt, ob man einen Satz ſynthetice durch Schlüſſe beweiſet oder beſtimmt; oder ob man das bewieſene als eine Aufgabe anſiehet, ſo gilt bey den Lehrſätzen eben das, was wir in dieſer Aufgabe von den Aufgaben gewieſen haben.

1. Anmerkung.

§. 64. Da das, was wir bisher (§. 48—63.) von den Aufgaben und beſonders von den analytiſchen geſagt haben, wegen der Allgemeinheit von allen Arten gilt; ſo haben wir zu ſehen, wie es insbeſondere auf unſere logiſche Analytik könne bezogen werden. Weil dieſelbe nur die Art und Weiſe betrift die Begriffe zu verbinden, aufzulöſen und zu identificieren ꝛc. ſo kommt die meiſte hieher gehörige Betrachtung darauf an, wie man die zur Analyſi erforderliche Syntheſin in denjenigen Wiſſenſchaften, darinn wir unſere Analyſin zu gebrauchen gedenken, einführen, und ſo einrichten ſolle, daß unſere Logica ſpecioſa dabey zu analytiſcher Auflöſung der Aufgaben könne gebraucht werden. Und dieſes wird auf folgende Poſtulata ankommen.

1. Die

1. Die Definitionen in den Wissenschaften müssen metaphysisch seyn. (§. 33.)
2. Es müssen darinn allgemeine Axiomata & Postulata von der Identität vorgetragen, und durchgehends gebraucht werden, weil
3. die Lehrsätze und synthetische Aufgaben nicht bloße logische Sätze seyn, sondern durchgehends Identitäten und Verhältnisse in-sich halten müssen, welches nur vermittelst der erst angeführten Grund- und Heischsätze geschehen kann.
4. Diese Lehrsätze und synthetische Aufgaben von der Identität müssen so beschaffen seyn, daß man sie durch die Zeichen unserer logischen Analytik ausdrücken, und die daher entstehende Identitäten in andere nach den Regeln unserer Analytik verwandeln könne.

2. Anmerkung.

§. 65. Diese 4 Heischsätze sind hinlänglich die Wissenschaften zu analytischen Aufgaben bequem zu machen; Es wird daher nur erfordert, dieselben deutlicher auseinander zu setzen, um die wirkliche Ausübung zu erleichtern. Die Beschaffenheit der hiezu erforderten Definitionen haben wir schon oben (§. 19. 20. 21. 34. 42. 43.) ausgeführt; daher nöthig ist, die im 2ten Postulato gedachten Grundsätze nebst ihren Folgerungen auseinander zu setzen, und deren Anwendung zu zeigen.

Grundsätze.

§. 66. 1. Eine jede Sache ist mit sich selbst einerley.

2. Wenn zwo Sachen mit der dritten einerley sind, so sind sie unter sich selbsten auch einerley.

3. Zu einerley Sachen kann man einerley Sachen hinzu thun, davon absondern, damit verbinden und auflösen, ohne die Identität aufzuheben, wenn es nemlich auf einerley Weise geschiehet.

4. Eine Sache A verhält sich zu B, wie A zu B, das ist, das metaphysische Verhältniß A:B ist mit sich selbsten einerley.

5. Wenn A = B und C = D; so ist A:C = B:D.

6. Zwo Sachen A und C sind mit einander einerley, in so ferne sie einerley Merkmale haben.

7. Von einem metaphysischen Verhältniß A:B, lassen sich von A und B die gemeinsame metaphysische Merkmale auflösen, ohne daß das Verhältniß aufgehoben wird.

8. Es ist also A zu B, wie die eigene Merkmale des A zu den eigenen Merkmalen des B.

9. Wenn in einer Sache alles was entweder an sich, oder in gewisser Absicht verschieden seyn kann, einerley ist, so ist A einerley mit allen diesen Stücken.

10. Wenn in A und B, alles was immer verschieden seyn könnte einerley mit einander ist, so ist A = B.

11. Wenn einerley Data auf einerley Weise determiniret werden, so kommen einerley Producta oder Determinata heraus.

1. Anmerkung.

§. 67. Die jetzt angeführte Grundsätze sind sämmtlich aus dem Begriffe der Identität hergeleitet, und folglich so beschaffen, daß sie nicht nur in allen Wissenschaften können angewandt werden, sondern fürnehmlich dazu dienen, daß man zwar damit keine neue Identitäten erfinden, sondern die schon gegebene in andere beliebige verwandeln kann. Sie setzen also in allen Aufgaben zum voraus, daß man bereits Identitäten habe, welche durch die Identification müssen gefunden werden; dahero denn diese Grundsätze allein und zwar das einige und zureichende Mittel der Auflösung der Identitäten sind. Da wir unten (§. 15. Vers. IV.) zeigen werden, daß zur analytischen Auflösung der Aufgaben, unserer Logistik drey Operationen, nemlich die Benennung, die Identification und Auflösung der Identitäten erfordert werden, so ist klar daß durch diese Grundsätze der dritten ein völliges Genügen geschiehet. Die Benennung an sich selbst ist leicht, wenn man nur die Data und Quæsita von einander unterscheidet, und weiß, was und woraus man es zu suchen hat. Die Hauptsache kommt also noch auf die Identification an, und da muß allerdings gezeigt werden wie man Identitäten in die Wissenschaften einführen, und die Begriffe derselben identificieren solle.

2. Anmerkung.

§. 68. Wir haben oben schon gezeiget, daß man in eine Wissenschaft Identitäten einführen könne, wenn man die Begriffe derselben metaphysisch definiert (§. 33. 34.). - Diese Identitäten

ſind nothwendig, denn ſie ſetzen die Begriffe ſo das Weſen der Sache vorſtellen zum voraus, und beſtimmen nur die Verhältniſſe derſelben. Da nun die Weſen der Sache nothwendig ſind, ſo ſind auch dieſe Verhältniſſe; und folglich auch die daher entſtehende metaphyſiſche Definitionen nothwendig. Da nun nothwendige Dinge nur auf eine Art können beſtimmt werden, und ſich nicht verändern laſſen, ſo kann man auch mit dieſen Identitäten wenig Veränderung vornehmen, noch ſelbige in jeden Fällen nach Belieben beſtimmen. Man muß alſo noch auf eine andere Art von Identitäten ſehen, wobey ſich mehr Veränderungen und Beſtimmungen willkührlich anbringen laſſen, welche denn allerdings zum Calculo bequemer ſind. Wir ſehen dieſes in der Matheſi. Man hat darinn tauſend Definitionen und dennoch braucht man die Identitäten ſo ſelbige an die Hand geben faſt gar nicht, um Gleichungen daraus herzuleiten, und noch viel weniger hat man Gleichungen zwiſchen den Definitis und Definitionibus. Wenn darinn Definitionen vorkommen, welche Gleichungen an die Hand geben, oder ſelbige in ſich halten, ſo ſind dieſe Definitionen nur Beſtimmungen beſonderer Fälle, wobey aber noch allezeit unbeſtimmte Theile gelaſſen werden. Z E. es ſind unzählige Dreyecke möglich. Ihr Weſen iſt, daß ſie drey geſchloſſene Seiten haben. Allein dieſe drey Seiten können beſtimmt werden wie man will. Folglich können ſie auch einander gleich ſeyn. Dieſen beſondern Fall nimmt man an, und leitet daher die Erklärung der gleichſeitigen Dreyecke, dabey aber noch die Größe der Seiten unbeſtimmt gelaſſen wird, ohngeachtet dieſe

Erklä-

Erklärung eine Gleichung in ſich hält, daß nemlich wenn die drey Seiten A, B, C ſind, alsdenn A = B = C ſey; und daraus eine andere von der Gleichheit der Winkel a = b = c hergeleitet wird, welche aber, weil jeder 60 Grad hat, nicht weiter können beſtimmt werden.

3. Anmerkung.

§. 69. Es ſcheinet hieraus, daß nicht ſo wohl die Identitäten, welche die Definitionen an ſich ſelbſt an die Hand geben, als die welche darinn beſtimmt werden, zu dem Calculo Logices ſchon, nemlich dienen können. Dieſe Definitionen ſind alſo mehr hypothetiſch. Z. E. in der Mechanik betrachtet man die Bewegung. Obwohl nun dieſe auf unendliche Weiſe verſchieden ſeyn kann, ſo erwählt man doch darinn zuförderſt den Motum æquabilem und æquabiliter acceleratum, weil dieſe Begriffe an ſich ſelbſt Gleichungen in ſich enthalten, und zugleich hypothetiſch ſind. Man ſiehet aber leicht, daß man dieſe Fälle vor allen andern zuerſt beſtimmet, weil die daraus folgende Sätze leichter und kürzer ſind, und den folgenden zum Grunde dienen können. Uebrigens iſt es an ſich klar, daß dergleichen Beſtimmungen möglich ſeyn müſſen. Und da die ſynthetiſche Methode erfordert, daß das Allgemeine zuerſt gedacht werde, daß man nach und nach mehrere Beſtimmungen hinzufüge, und wenn daraus beſondere Fälle entſtehen, die daraus herflieſſenden Begriffe mit neuen Namen benenne, ſo wird in ſolchen Fällen die Definition zuerſt gedacht, und derſelben ein Name gegeben, der die durch die Definition erklärte Sache im ganzen als

ein Definitum vorſtellet. Da nun dieſes die Art iſt, wie man Identitäten in Definitionen bringt, ſo wollen wir ſie in folgender Aufgabe allgemein vortragen.

8. Aufgabe.

§. 70. Definitionen in Wiſſenſchaften einzuführen, darinnen Identitäten enthalten ſind.

Auflöſung.

Man erwähle ſich allgemeine Begriffe aus der Wiſſenſchaft, die man vor hat, welche ſich noch auf viele Weiſe beſtimmen laſſen.

Man entwickle ihre vornehmſten Merkmale, und unterſuche, welche darunter auf vielfache Weiſe können beſtimmt werden.

Man ſetze eines oder einige davon entweder zu verſchiedenen Malen oder auf einmal beſtändig oder unveränderlich oder einerley in allen Fällen.

Die übrigen laſſe man wie ſie ſind, ſo daß ſie noch auf verſchiedene Arten können beſtimmt werden. So wird hiedurch der Hauptbegrif in eine beſondere Speciem deſſelben verwandelt.

Für dieſe ſuche man einen Namen, ſo iſt die Definition ſolche. Das Genus iſt der Hauptbegrif, die Differentia ſpecifica aber die Beſtimmung, daß daran die Merkmale a, b &c. unveränderlich oder einerley ſeyn.

Anmerkung.

§. 71. Laßt uns auſſer den vorhin (§. 68. 69.) angeführten Exempeln aus der Matheſi ein allgemeines ontologiſches hinzuſetzen. Es ſey der

Haupt-

Hauptbegriff Vollkommenheit; dieſe iſt eine Uebereinſtimmung des Mannichfaltigen in einem Endzwecke. Hier haben wir drey Merkmale die verſchieden ſeyn können; wir wollen alſo das zweyte, nemlich mannichfaltige Theile als beſtändig oder einerley anſehen, ſo haben wir eine beſondere Art von Vollkommenheiten, daran nemlich einerley Theile noch auf verſchiedene Arten und in verſchiedenen Endzwecken zuſammengeſetzt werden können. Dergleichen z. E. iſt, wenn man einem vielerley Materialien giebt, daraus er Gebäude und anders nach ſeinen Abſichten verfertigen kann. Die vielerley Arten der Uebereinſtimmung einerley Theile in verſchiedenen Abſichten, ſind alſo noch beſondere niedrigere Species die unter der Specie von Vollkommenheiten, darinn das Mannichfaltige einerley bleibt, begriffen ſind; und ſo bleibt nichts mehr übrig als für dieſe Speciem den behörigen Namen zu finden, welchen aber zuweilen die Unvollkommenheit der Sprache nicht zuläßt. Eben ſo kann man auch ſowohl die Uebereinſtimmung als den Endzweck, oder von dieſen drey Merkmalen der Vollkommenheit, je zwey und zwey einerley oder beſtändig ſetzen.

2. Anmerkung.

§. 72. Man ſiehet hieraus leicht, daß nicht nur in dieſem Beyſpiel, ſondern in der ganzen analytiſchen Logik, die Frage niemals auf die Begriffe und Eigenſchaften an und für ſich ſelbſten betrachtet ankömmt; ſondern daß dieſelbige ſo zu reden eine Scientia Idearum vel Qualitatum comparatarum ſey; welches eben mit der Algebra eine völlige

Aehnlichkeit hat. Das Subject derſelben iſt die Quantitas; dieſe aber kann nicht durch ſich, ſondern nur durch ihre Verhältniß mit andern, z. E. in der Arithmetik mit der Einheit, in der Geometrie mit den Maaßen ꝛc. verſtanden werden. Wenn wir denn z. E. oben (§. 71.) die übereinſtimmende Theile an der Vollkommenheit einerley geſetzt haben; ſo iſt es nicht ſo zu verſtehen, als wenn wir hier, eine einige Vollkommenheit an ſich betrachtet, und geſetzt hätten, das Mannichfaltige davon wäre einerley, welches allerdings widerſprechend wäre: ſondern, wir nehmen zwo oder mehrere Vollkommenheiten; da nun bey jeder die mannichfaltige Theile auf unzählige Arten verſchieden ſeyn können, ſo haben wir geſetzt, es ſey an denſelben dieſer Theil einerley, das iſt, es ſeyn an der einen Vollkommenheit eben die mannichfaltige Theile wie an der andern, ſo verſchieden ſie auch in Anſehung des Endzwecks und der Uebereinſtimmung ſeyn mögen.

3. Anmerkung.

§ 73. Obwohl wir nun hier gefüget haben, daß man bey Erfindung ſolcher Definitionen welche Identitäten in ſich halten, und durchgehends in der Logiſtik die Qualitates nicht an ſich, ſondern comparate betrachte; ſo iſt doch zu merken, daß dieſes in der Syntheſi, welche zur Analyſi erfordert wird, ſich anders verhalte, und hier allerdings die Objecta, darüber man den Calculum anſtellen will, müſſen an ſich betrachtet werden. Z. E. in der Mechanik iſt das Hauptobject die Bewegung. Dieſe wird gleich anfangs an ſich betrachtet, um

die

die Lehre vorfallende Merkmale und Eigenſchaften herzuleiten, z. E. die Geſchwindigkeit, Zeit, Raum, bewegende Kraft, Stoß, Maſſe, Kraft des bewegten Körpers, Wirkung, Gegenwirkung ꝛc.

Man ſchließt nemlich in der Mechanik ungefähr alſo.

1. Die Mechanik iſt die Wiſſenſchaft der Bewegung.
2. Die Bewegung iſt die Veränderung des Orts.
3. Der Ort wird nach und nach verändert, folglich geſchiehet die Bewegung in einer Zeit.
4. Die Veränderung des Orts erfordert einen Raum, folglich durchläuft ein bewegter Cörper einen Raum.
5. Der Raum wird alſo in einer Zeit durchlaufen, daher die Geſchwindigkeit der Bewegung entſtehet.
6. Ein Cörper bewegt ſich nicht ohne zureichenden Grund, folglich muß eine Bewegende Kraft da ſeyn.
7. Da dieſe Bewegende Kraft dem Cörper die Bewegung mittheilt, ſo kann dieſer ſie auf andere fortpflanzen, daher die Wirkung und Kraft des bewegten Cörpers entſtehet.
8. Ein jeder Cörper hat eine Maſſe Materie ꝛc.

Hierauf folgen dann die Grundſätze, welche zeigen wie dieſe Stücke mit einander verbunden ſind, z. E. die Zeit, der Raum und die Geſchwindigkeit ꝛc. Und wenn man hernach, da die Vergleichung verſchiedener Bewegungen anfängt, die Geſchwindigkeit anfangs gleich, nachher gleichförmig zuneh-

mend ſetzet, und folglich Gleichungen in die Definitionen einführt, ſo wird daraus hergeleitet, was in Vergleichung und Verbindung obiger Stücke für neue Gleichungen, ſo wohl aus der Definition, als einer Hypotheſi als den allgemeinen Sätzen erfolgen ꝛc. Eben ſo, wenn wir oben in dem Exempel der Vollkommenheit (§. 71.) in verſchiedenen Vollkommenheiten und deren Gegeneinanderhaltung das Mannigfaltige einerley geſetzt haben; ſo folgt daraus nicht, daß man nicht müſſe ſchon vor Einführung dieſer Hypotheſis und Definition die Vollkommenheit überhaupt und an ſich betrachtet, und die damit verknüpfte Stücke, als die Regeln, Ausnahmen, Aehnlichkeiten, Ordnungen ꝛc. daraus hergeleitet haben. Dieſes muß allerdings ſeyn, weil man ſonſt weder die erforderliche Syntheſin hätte, noch ſehen könnte, welche Identitäten aus der eingeführten Identität des Mannigfaltigen entſpringen.

4. Anmerkung.

§. 74. Was wir hier von der Vollkommenheit, als in einem Exempel geſagt (§. 71. 72. 73) das kann leicht auf die Wiſſenſchaften überhaupt gezogen werden. Wir merken derowegen noch an, daß gleichwie in der Analyſi nur die Qualitates comparatæ vorkommen (§. 72. 73.) dieſe aber ſo beſchaffen ſind, daß man eine ohne die andern nicht verſtehen kann, ſo muß dabey, wie in der Matheſi, allezeit eine als bekannt zum Grund gelegt, und gleichſam als der Maaßſtab angeſehen werden, dadurch ſich die übrigen beſtimmen und erkennen laſſen. Z. E. man hätte eine gewiſſe

Eigen-

Eigenſchaft oder Art der Vollkommenheit durch die Analytik beſtimmt, ſo könnte man ſie nicht verſtehen, es ſey denn vermittelſt der Relation, welche ſie mit einer gegebenen Art der Vollkommenheit hätte, und die durch die Identität mit derſelben angezeigt wird. Und eben ſo müſſen die Hypotheſes beſchaffen ſeyn, unter welchen man ein Problema angehen, und durch die Identification auflöſen wollte. Wenn hiebey die Sache ſo leicht von ſtatten gehet als in der Algeber geſchiehet, ſo hat unſere Logiſtik die erwünſchteſte Vollkommenheit, und iſt der logiſchen Syntheſi unendlich vorzuziehen.

5. Anmerkung.

§ 75. Es bleibt uns noch eine ſehr wichtige Unterſuchung übrig, die wir hier beyfügen können. Nemlich die allgemeinen Auflöſungen und Aufgaben der Algeber ſowohl als auch der ſynthetiſchen Geometrie. Die allgemeinen Begriffe, die in derſelben vorkommen, ſind von den allgemeinen Begriffen der Ontologie ſehr verſchieden. In dieſen bleibt, ſo zu reden nichts mehr, in den Mathematiſchen alles, und zwar nicht nur alles was nur in einem oder dem andern Individualexempel mit einem beſondern Namen belegt wird, ſondern ſo gar alles was in allen Individual und Specialexempeln vorkommen kann. Wir wollen die geometriſchen Conſtructionen mit der Parabel zum Beyſpiel nehmen. Alle Conſtructionen ſo durch ſelbige möglich ſind, werden durch eine allgemeine Formel vorgeſtellt, und dieſe enthält den zuſammengeſetzteſten Fall, dabey alle Irregularitäten

und

und Verſchiedenheiten vorkommen. Z. E. der Anfang der Abſciſſen iſt nicht im Scheitel der Parabel ſondern unbeſtimmt davon entfernt. Die Linie der Abſciſſen fängt in einem unbeſtimmten Punct an, und läuft mit der Axe nicht parallel; die Semiordinaten machen gleichfalls einen unbeſtimmten Winkel; der Parameter desgleichen iſt unbeſtimmt. So ſind alle Umſtände, die möglich ſind, in dieſem Fall begriffen und alle unbeſtimmt. Die allgemeine Gleichung, welche man herausbringt, läßt einen Fall übrig, der nicht darunter begriffen ſeyn ſollte. Allein es iſt hierbey noch dieſes zu merken. I. Alles, auch die Lage und Winkel ſind ſo ausgedrückt, daß nur die Länge der Linien zu beſtimmen bleibt. II. Läßt man aus der Gleichung gewiſſe Glieder oder Buchſtaben $=o$, ſo kommen beſtimmtere Fälle heraus, die als Species unter dem allgemeinen Begrif und viel einfacher ſind. Kurz, in der Matheſi iſt der allgemeinſte Fall auch zugleich der ſo am meiſten zuſammengeſezt iſt. Und dieſes iſt es was z. E. in der Ontologie ganz anders ſcheinet. Denn hier enthalten die abſtracteſten Begriffe am wenigſten; es ſcheinet es bleibe nichts mehr von allen Beſtimmungen der Individualdinge, die darunter gehören. Man ſezt dieſe ſo zu reden alle $=o$. So aber kömmt kein allgemeiner Fall heraus. Daher entſteht die Frage, ob und wie ferne dieſes könne geändert, und den mathem. allgemeinen Fällen analogiſch gemacht werden? denn dieſes iſt um ſo nöthiger, weil in allen denen Dingen, wobey eine Zeichenkunſt angebracht werden kann, z. E. in der Muſik, Tanzkunſt ꝛc. eben dieſes auch ſtatt hat.

Ehe

Ehe wir uns in diese Untersuchung einlassen, wollen wir ein Exempel anbringen, wo das jetzt gesagte auch ausser der Mathematik statt findet. Es ist nemlich die Logik. Alle Definitionen, alle Sätze, alle Syllogismen haben eine allgemeine Form. Z. E. die Sätze haben ihr Subject, Copula und Prädicat. Da man also in der Logik die Materie so zu sagen fahren lassen (wie man in der Algebr die einzeln Zahlen und Individualgrößen fahren läßt) und nur auf die Form gesehen, so wäre man in Stand gesetzt, die Theorie der Form so allgemein zu machen, daß sie sich auf alle Fälle erstreckt. Man hat die besondern Arten der Sätze bestimmt, und sie durch A, E, I, O vorgestellt. Und da ist denn klar, daß wenn man jeden ins besondere characteristisch zeichnen kann, daraus eine allgemeine Formel aller 4 Arten von Sätzen könne gezogen werden, in welcher folglich jeder besonders durch ein Zeichen characterisirt wird, so daß er herauskomme, wenn man die übrigen wegnimmt. Hat man so eine Formel aller Arten von Sätze, so ist es leicht zwo dergleichen Formeln mit einander zu vergleichen, und folglich eben so eine allgemeine Formel aller möglichen Schlüsse herauszubringen. Dieses haben wir in dem folgenden IVten Versuche gethan, und dadurch so zu sagen die ganze Theorie der Logik in 2 Formeln gebracht, welche alles in sich schliessen was man darinn von Definitionen, Sätzen, Schlüssen und ihren Verwandlungen sagen kann. Woraus man denn siehet, wie weit man in den Wissenschaften kommen würde, wenn man auch daselbst die Zeichenkunst so anbringen könnte.

Ein ander Beyſpiel hat man in verſchiedenen franzöſiſchen Grammatiken, wo die Wortordnung der Conſtruction in einem allgemeinen Schemate ſo vorgeſtellt wird, daß ſtatt der Wörter einer beſondern Phraſis die abſtracten nomina partium orationis ſtehen; welches denn ebenfalls eine Probe der Zeichenkunſt iſt. Wenn man nun eine beſondere Redensart nach der allgemeinen Formel conſtruiren will; ſo werden in der Formel, alle die Glieder ſo zu reden = o geſetzt, die in der Redensart nicht vorkommen, und die übrigen zuſammengerückt; alles dieſes hat mit dem erſtgeſagten eine groſſe Aehnlichkeit.

Ein ähnliches Exempel könnte man in der Redekunſt haben, wo eine allgemeine Formel einer Rede characteriſtiſch könnte vorgeſtellt, und deren Anwendung auf eben die Art gemacht werden ꝛc.

Da die Characteriſtik, ſo wie ſie im folgenden Verſuch vorgetragen wird, nur noch die Form unſerer Erkenntniß anbetrift, ſo könnte vielleicht, das, ſo wir daſelbſten von den Sätzen geſagt haben, auf ganze Perioden, die ſehr zuſammengeſetzt wären, bezogen werden. So würde die characteriſtiſche Zeichnung derſelben oder ihre Formeln den Formeln der Conſtructionen ähnlich. Ein Satz drücket nemlich nur ein einfaches Verhältniß aus, und iſt folgl. nur einfach. Hingegen giebt es ſo vielerley Perioden, als es zwiſchen zween oder mehrern Begriffen zuſammengeſetzte Verhältniſſe oder Relationen giebt. Wenn man nun einen Satz durch Linien oder Parabeln vorſtellt (indem die Vorſtellung der Formel A = B C D &c. reſpondirt, ſo werden nach gleicher Aehnlichkeit Perioden durch

alle

alle andere Arten der krummen Linien vorgeſtellt werden können. Denn dieſe reſolvieren ſich in gerade Linien und Parabeln, wie ſich Perioden in Sätze reſolviren.

IV. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher die Anwendung der obigen Verſuche in wirklicher Auflöſung einiger Aufgaben enthält.

1. Erklärung.

§. 1. Die logiſche Analytik iſt eine Kunſt aus bekannten oder gegebenen Begriffen die unbekannte oder geſuchte vermittelſt der Identitäten herauszubringen.

1. Zuſatz.

§. 2. Weil aus nichts nichts erfunden wird; ſo müſſen auch Begriffe gegeben ſeyn, um die unbekannten zu erfinden.

2. Zuſatz.

§. 3. Da die unbekannten Begriffe aus den bekannten müſſen hergeleitet werden (§. 1.) ſo iſt klar daß ſie mit denſelben eine gewiſſe Relation oder Verbindung haben müſſen.

3. Zuſatz.

3. Zuſatz.

§. 4. Und weil die logiſche Analytik vermittelſt der Identitäten verrichtet wird; ſo müſſen dieſe Relationen ſo beſchaffen ſeyn, daß ſich vermittelſt derſelben die bekannten und unbekannten Begriffe identificiren laſſen.

2. Erklärung.

§. 5. Die allgemeine Analytik (Analyticâ logica ſpecioſa, Logiſtica ſpecioſa univerſalis) iſt die Kunſt aus allgemeinen und unbeſtimmten Begriffen andere herzuleiten.

1. Zuſatz.

§. 6. Weil die Begriffe, welche dazu nöthig ſind, nicht beſtimmt ſind, ſo kann man ſich dabey nicht der Worte bedienen, als welche beſtimmte Begriffe bedeuten. Das füglichſte iſt alſo, daß man ſich der Buchſtaben und anderer Zeichen bediene, wie ſolches auch in der Algebr geſchiehet, als welche eine beſondere Art dieſer Kunſt iſt.

2. Zuſatz.

§. 7. Es iſt auch klar, daß man Relationen zwiſchen den bekannten und unbekannten Begriffen und deren Zeichen haben müſſe (§. 4.) damit dieſe aus jenen gefunden werden mögen. Eben ſo erhellet, daß durch dieſe Relationen die bekannten Begriffe mit den unbekannten müſſen können identificiert werden.

3. Erklärung.

§. 8. Die Benennung der Begriffe beſtehet darinn daß man jeden durch ein beſonder Zeichen ausdrücke, um ihn von andern zu unterſcheiden.

Anmerkung.

§. 9. Wir haben ſchon oben angeführt, warum für die Begriffe und ihre Verhältniſſe oder Relationen, Zeichen müſſen geſetzt werden (§. 6. 7.) Und merken hier nur an, daß wir die in der Algebr hiebey gebrauchte willkührliche Sätze auch annehmen; nemlich unbekannte Begriffe werden durch x, y, z ꝛc. bekannte durch a, b, c ꝛc. angedeutet. Und dieſes deswegen, daß man auf einen Anblick ſehen möge, was man zu finden, und woraus es zu finden. Die hieher gehörigen Hypotheſen ſind in dem erſten Verſuch (§. 9.) angeführt.

4. Erklärung.

§. 10. Die Identification der Begriffe beſtehet darinn, daß die geſuchten mit den bekannten durch die Relationen ſo ſie haben, identificirt werden.

1. Zuſatz.

§. 11. Man ſiehet aus obigem (§. 4. 7.) daß dieſe Relationen dasjenige ſind, darum man ſich vornehmlich zu bekümmern hat. Sie ſind aber entweder zugleich mit der Aufgabe gegeben; oder ſie müſſen aus der Natur der geſuchten Begriffe und deren Vergleichung mit bekannten Begriffen

hergeleitet werden; alsdann ist denn klar, daß die Erfindung im ersten Fall leichter von statten gehe.

Anmerkung.

§. 12. Es scheinet auch, daß es mit der Algeber so ergangen. Ehe man sie nemlich zur Richtigkeit gebracht, hat man sich verschiedene Relationen der Zahlen vorgestellt, und gesehen, ob man sie durch die Algeber finden kann. Z. E. man hat die Zahl 120 gesetzt, und den $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ und 50 dazu addirt, so ist die Zahl $120 + 50 + 40 + 30 + 50 = 300$ herausgekommen, und so war leicht ein Problema gefunden: nemlich eine solche Zahl zu finden, daß wenn man ihren $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, und 50 dazu addirt, 300 herauskommen. Die algebraische Auflösung fand sich; es müsse $x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + 50 = 300$, folglich $2\frac{5}{12}x + 50 = 300$ daher $2\frac{5}{12}x = 250$ und $x = \frac{12.250}{25} = 120$. seyn. Solchen und dergleichen Aufgaben hat die Algeber ihre Richtigkeit und Aufnahme zu danken; sie dienten den ersten Mathematicis oder Algebristen um die Regeln der algebraischen Operationen theils zu entdecken theils durch Exempel zu bekräftigen, und sind noch jetzt der leichteste Weg zu Erlernung der Algeber zu gelangen; wie ihn auch Hr. Clairaut in seinen trefflichen Elemens d'Algebre erzählet. Erst nach diesem wagte man sich an die Erfindung der Relationen, weil man hiedurch die Kunstgriffe lernte darauf zu kommen. Wir wollen denn auch hier dieser gebahnten Strasse folgen, und anfänglich solche Problemata auflösen da die Relationen der Begriffe angegeben sind. Es wird

das leichteste Mittel seyn, hernach bey einem gegebenem Problem die Relationen selbst zu finden.

5. Erklärung.

§. 13. Die Auflösung der Identität bestehet darinn, daß man suche die mit bekannten Begriffen verwickelte unbekannte herauszuwickeln, und selbige allein mit bekannten zu identificieren.

1. Zusatz.

§. 14. Es ist klar, daß dieses durch entgegengesetzte Operationen geschiehet, wie in der Algebr, daher wir uns hiebey nicht aufhalten.

2. Zusatz.

§. 15. Aus erstgesagtem erhellet, daß die ganze Ausübung der allgemeinen Logistik in dreyen Operationen, nemlich 1. in der Benennung, 2. in der Identification der Begriffe und 3. in der Auflösung der Identitäten bestehe.

Anmerkung.

§. 16. Auch dieses hat eine völlige Aehnlichkeit mit der Auflösung algebraischer Aufgaben. Und es wäre leicht hier auszuführen, daß unsere Logistica specioſa von der Arithmetica specioſa oder Calculo litterali einen ähnlichen Unterschied habe, welche diese mit dem Calculo numerico hat. Nemlich die Rechnung mit Zahlen ist compendiöser, aber nicht allgemein; der Calculus litteralis ist allgemein aber weitläuffiger ꝛc. Nach dieser vorläufigen Einleitung werden wir uns nun zu der wirklichen Auflösung der Aufgaben wenden.

1. Aufgabe.

§. 17. Zween Begriffe zu finden, so daß wenn der erste mit dem andern verbunden wird, das Factum = Lob sey. Löset man aber den andern von dem Begrif Ehre auf, so ist der metaphysische Rest = Urtheil.

Auflösung.

Es sey der erste Begrif = x. der andere = y Lob = l. Ehre = h. Urtheil = i. so ist.

$$l = x :: y.$$

$$\frac{h}{y} = i.$$

folglich $h = i :: y.$

$$y = \frac{h}{i}$$

$$l = x :: \frac{h}{i}$$

$$x = \frac{l}{h:i}$$

Wir haben also x und y auf das allgemeinste. Um nun die Wörter zu finden; so ist $y = \frac{h}{i}$ welches der 3te Fall des §. 30. Vers. III. ist. Folglich da h = das Urtheil von der Vollkommenheit $= i::p$, so ist $y = \frac{i::p}{i} = p =$ Vollkommenheit. Nun ist $x = \frac{l}{h:i} = \frac{l}{y} = \frac{l}{p}$. Welches der gleiche Fall ist (§. 30. V. III.) Folglich da l =

Erzäh-

Erzählung der Vollkommenheit $= n :: p$;

so ist $x = \frac{l}{p} = \frac{n :: p}{p} = n =$ Erzählung.

Anmerkung.

§. 18. Wir finden hier zweyerley zu bemerken. 1. daß man die gefundene Identitäten $y = \frac{h}{i}$ und $x = \frac{l}{h : i}$ auf unzählige Exempel beziehen kann, welche aber möglich seyn müssen; das ist, es müssen die Ausdrücke $\frac{h}{i}$ und $\frac{l}{h:i}$ wirkliche Begriffe geben, oder wenigstens mögliche. 2. haben wir neue Zeichen in der Anwendung auf das Exempel eingeführt, nemlich n und p, darüber sich aber nicht zu verwundern, denn es geschiehet nur um der Kürze des Ausdrucks willen, indem statt der Buchstaben die Worte selbsten sollten gebraucht werden. Diese sind in unserer Logistik eben das, was die Zahlen in der Rechenkunst, wenn man allgemeine algebraische Gleichungen durch Zahlen in besondern Exempeln anwendet. Dieser Schwierigkeit kann nicht abgeholfen werden, es sey denn, daß man für die Begriffe Zeichen fände, die sich, wie die Zahlen, durch eine fast bloß mechanische Operation, in beliebige und erforderliche andere verwandlen ließen, welches aber so leicht nicht geschehen wird. Indessen beziehen sich diese zwo Anmerkungen auf alle folgende Aufgaben.

2. Aufgabe.

§. 19. Zween Begriffe zu finden, ſo daß wenn der erſte vom andern getrennt wird, der Reſt = Reihe. Trennet man aber von dem erſten den Begrif Identität, ſo iſt der Reſt = Merkmal.

Auflöſung.

Es ſey der erſte Begrif = x, der andere = y, Reihe = ſ, Identität = i, Merkmal = n, ſo iſt

y : x = ſ,
x ; i = n,
daher x = i :: n
y = x :: ſ
y = i :: n :: ſ.

Da x = i :: n, ſo iſt hier der Fall der 3ten Aufgabe des 3ten Verſuchs (§. 41. V. III.). Da nun i :: n = Identität der Merkmale = Aehnlichkeit; ſo iſt x = Aehnlichkeit. Nun iſt y = i :: n :: ſ = x :: ſ. Folglich y = Aehnlichkeit der Reihe = Ordnung (§. cit.).

3. Aufgabe.

§. 20. Drey Begriffe zu finden, ſo daß der erſte mit dem andern verbunden die Definition des 3ten ſey; hingegen wird der erſte mit dem Begriffe Thaten verbunden, ſo iſt das Factum = Hiſtorie; wird aber der andere von dem Begriffe Schönheit getrennt, ſo iſt der Reſt = ſinnlich.

Auflöſung.

Es ſeyn die drey Begriffe x, y, z. That = f. Hiſtorie = h. Schönheit = p. ſinnlich = ſ. ſo iſt

x :: y

$x :: y = z$
$h = x :: f.$
$p : y = f.$
daher $x = h : f.$
$y = p : f.$
$z = x :: y = \frac{h}{f} . :: \frac{p}{f}$

Nun ist h = Erzählung der Thaten. Folglich $\frac{h}{f}$ = Erzählung = x. Ferner p = sinnliche Vollkommenheit, folglich $\frac{p}{f}$ = Vollkommenheit: (§. 30. Vers. III.) daher denn $z = \frac{h}{f} :: \frac{p}{f}$ = Erzählung der Vollkommenheit = Lob (§. 41. Vers. III.).

4. Aufgabe.

§. 21. Zween Begriffe zu finden, deren der erste sich zum andern verhält, wie das Urtheil zur Erzählung. Hingegen die Begebenheit zur Historie, wie die Vollkommenheit zum andern.

Auflösung.

Es sey der erste Begrif = x. Der andere = y. Urtheil = i. Erzählung = n. Begebenheiten = f. Historie = h. Vollkommenheit = p. so ist

$x : y = i : n.$
und $f : h = p : y.$
folglich $x = \frac{y :: i}{n}$ und $y = \frac{h :: p}{f}$

daher endlich $x = (h :: p :: i) : (n :: f)$.
Nun ist $h =$ Erzählung der Begebenheiten;
folglich $\frac{h :: p}{f} =$ Erzählung der Vollkommenheit $=$ Lob $= y$.
Ferner ist $x = \frac{h :: p :: i}{n :: f} = \frac{h :: p}{f} :: \frac{i}{n} = \frac{y :: i}{n}$.
Da nun $y =$ Erzählung der Vollkommenheit,
so ist $\frac{y :: i}{n} =$ Urtheil der Vollkommenheit $=$ Ehre $= x$.

5. Aufgabe.

§. 22. Einen Begrif zu finden, der sich zum Merkmal verhalte, wie die Proportion zum Begriffe selbsten.

Auflösung.

Es sey der gesuchte Begrif $= x$. Merkmal $= n$. Proportion $= p$. so ist

$$x : n = p : x.$$

daher $x :: x = n :: p.$

$$x = \sqrt{n :: p}.$$

Um hier x zu finden, oder den Ausdruck $\sqrt{n :: p}$ mit Worten zu bestimmen; so mache man $n = A :: B$ und $B = A :: p$ so ist

$$n = A :: A :: p$$
$$n :: p = A :: A :: p :: p.$$

$$x = \sqrt{n : p} = \sqrt{A :: A :: p :: p} = A :: p.$$

Es kömmt also hier auf eine geschickte Definition an; denn so man $n = A :: B$. und $B = A :: p$ machen

machen kann, daß nemlich n : B = B : p seye (§. 44. Vers. III.) so hat man x = A :: p. Gehet es aber mit n nicht an, so kann man eben dieses mit p versuchen, so ist p in unserm vorgegebenen Exempel = Identität der Aehnlichkeit, und die Aehnlichkeit = Identität der Merkmale. Dahero folglich A = Identität, n = Merkmale; folglich da x = A :: n, so ist x = Identität der Merkmale = Aehnlichkeit.

Anmerkung.

§. 23. Wir haben nemlich hier das p definirt oder = i :: f und f = i :: n gesetzt. Uebrigens sehen wir daraus, daß es auch Identitäten von höherem Grad giebt; desgleichen daß man auch zuweilen Wurzeln ausziehen müsse.

6. Aufgabe.

§. 24. Zween Begriffe zu finden, so daß die Verbindung des ersten mit dem andern = Proportion; ihre Trennung aber = Merkmal sey.

Auflösung.

Es sey der erste Begrif = x, der andere = y, Proportion = p. Merkmal = n. folglich

$$x :: y = p$$
$$y : x = n.$$

daher $y = \frac{p}{x} = x :: n.$

$$p = x :: x :: n.$$
$$x = \sqrt{p : n}.$$

Nun ist $y = \frac{p}{x}$

folglich $y = \frac{p}{\sqrt{p : n}}$

und $y^2 = \frac{p :: p}{p : n} = p :: n$

daher wenn $y = \sqrt{p} :: n$.

Weil dieſer Ausdruck mit den vorigen (§. 21.) auch in dem Exempel übereinkömmt, ſo findet man y = Identität der Merkmale = Aehnlichkeit. Und da

$$y = x :: n,$$

folglich $x = \frac{y}{n} = \frac{i :: n}{n} =$ Identität.

Anmerkung.

§. 25. Wir haben hier den Werth des x durch den gefundenen Werth des y beſtimmt. Obwohl nun dieſes zeigt, wie man auch hier, wie in der Algebra, Compendia gebrauchen könne; ſo wird es nicht undienlich ſeyn, den Werth des x aus der gefundenen Identität $x = \sqrt{p : n}$ zu beſtimmen. Es iſt klar daß man hier den Ausdruck p : n in einen ſolchen verwandlen müſſe, der von der zweyten Dignität iſt, und aus dem ſich folglich die Quadratwurzel ausziehen laſſe. Man mache zu dieſem Ende $p = A :: B$.

und $B = A :: n$

ſo iſt $p = A :: A :: n$

folglich $p : n = \frac{A :: A :: n}{n} = A^2$

dahero $x = \sqrt{p : n} = A$.

Hier-

$x :: y = z$
$h = x :: f.$
$p : y = f.$
daher $x = h : f.$
$y = p : f$
$z = x :: y = \frac{h}{f} . :: \frac{p}{f}$

Nun ist h = Erzählung der Thaten. Folglich $\frac{h}{f}$ = Erzählung = x. Ferner p = sinnliche Vollkommenheit, folglich $\frac{p}{f}$ = Vollkommenheit: (§. 30. Vers. III.) daher denn $z = \frac{h}{f} :: \frac{p}{f}$ = Erzählung der Vollkommenheit = Lob (§. 41. Vers. III.).

4. Aufgabe.

§. 21. Zween Begriffe zu finden, deren der erste sich zum andern verhält, wie das Urtheil zur Erzählung. Hingegen die Begebenheit zur Historie, wie die Vollkommenheit zum andern.

Auflösung.

Es sey der erste Begrif = x. Der andere = y. Urtheil = i. Erzählung = n. Begebenheiten = f. Historie = h. Vollkommenheit = p. so ist

$x : y = i : n.$
und $f : h = p : y.$
folglich $x = \frac{y :: i}{n}$ und $y = \frac{h :: p}{f}$

8. Aufgabe.

§. 27. Wenn die Verhältniſſe zwiſchen dem erſten und zweyten, dem zweyten und dritten unbekannten Begriffe gegeben, das Verhältniß zwiſchen dem erſten und dritten zu finden.

Auflöſung.

Es ſeyn die drey unbekannten Begriffe x, y, z die zwey gegebene Verhältniſſe a, b. ſo iſt.

$$x : y = a$$
$$y : z = b$$

folglich $x = a\,y$

$$z = y : b$$

alſo $x : z = a\,b.$

Das Verhältniß zwiſchen dem erſten und dritten Begrif iſt das Factum aus den beyden gegebenen mittlern Verhältniſſen.

9. Aufgabe.

§. 28. Das Verhäleniß zwiſchen zween ähnlichen Begriffen zu finden.

Auflöſung.

Es ſeyn die zween ähnliche Begriffe A, B, ihre gemeinſame Merkmale m, ſo ſind ihre eigene $\frac{A}{m}$, $\frac{B}{m}$ Man ſetze

$$A : m = a$$
$$B : m = b$$

ſo iſt $\frac{A}{m} : \frac{B}{m} = a : b$

folg-

Hieraus erhellet daß man x finde, wenn man einen Begrif A von solcher Beschaffenheit findet, daß p = A :: A :: n sey.

Es ist nemlich hier um die Erfindung des Exponenten einer metaphysischen Progreßion zu thun; die so ist

n, An, A²n, A³n, A⁴n &c.

davon das erste Glied n = n und das dritte A²n = p gegeben sind. Daraus denn erhellet, daß man in unserer allgemeinen Logistik auch mit metaphysischen Progreßionen zu thun hat. Sodann siehet man auch hieraus daß das x der 5ten und y der 6ten Aufgabe (§. 22. 24.) durch die Lehrsätze einer metaphysischen Progreßion müsse bestimmt werden.

7. Aufgabe.

§. 26. Einen Begrif zu finden, der sich zur Historie verhalte wie die Vollkommenheit zu den Begebenheiten.

Auflösung.

Es sey der gesuchte Begrif = x. die Historie = h. die Vollkommenheit = p. die Begebenheit = f. so ist

x : h = p : f.

x = h p : f.

Nun ist Historie = Erzählung der Begebenheiten; man setze also Erzählung = n, so hat man

h = n f

folglich x = n f p : f = n p.

daher ist x = Erzählung der Vollkommenheiten im Lob.

8. Auf-

8. Aufgabe.

§. 27. Wenn die Verhältniſſe zwiſchen dem erſten und zweyten, dem zweyten und dritten unbekannten Begriffe gegeben, das Verhältniß zwiſchen dem erſten und dritten zu finden.

Auflöſung.

Es ſeyn die drey unbekannten Begriffe x, y, z die zwey gegebene Verhältniſſe a, b. ſo iſt.

$$x : y = a$$
$$y : z = b$$

folglich
$$x = a\,y$$
$$z = y : b$$

alſo $x : z = a\,b$.

Das Verhältniß zwiſchen dem erſten und dritten Begrif iſt das Factum aus den beyden gegebenen mittlern Verhältniſſen.

9. Aufgabe.

§. 28. Das Verhältniß zwiſchen zween ähnlichen Begriffen zu finden.

Auflöſung.

Es ſeyn die zween ähnliche Begriffe A, B, ihre gemeinſame Merkmale m, ſo ſind ihre eigene $\frac{A}{m}, \frac{B}{m}$. Man ſehe

$$A : m = a$$
$$B : m = b$$

ſo iſt
$$\frac{A}{m} : \frac{B}{m} = a : b.$$

folg-

folglich A : B = a : b

das ist: ähnliche Begriffe sind in Verhältniß ihrer eigenen Merkmale.

10. Aufgabe.

§. 29. Das Verhältniß zwischen zween Begriffen finden, die auf einerley Art bestimmt sind.

Auflösung.

Es seyen die beyden Begriffe vor der Bestimmung A, B. Die Bestimmung = m, so sind die Begriffe nach der Bestimmung A m, B m. Nun ist

$$Am : Bm = A : B.$$

folglich sind zweene auf einerley Art bestimmte Begriffe in eben dem Verhältniß, in welcher sie vor der Bestimmung waren.

11. Aufgabe.

§. 30. Einen allgemein bejahenden Satz zu zeichnen.

Auflösung.

1. Fall. Wenn der Satz auch umgekehrt allgemein ist. In diesem Fall ist das Subject mit dem Prädicat einerley, folglich die Zeichnung A = B.

2. Fall. Wenn der Satz umgekehrt nicht allgemein ist; in diesem Fall ist das Subject weitläufiger oder gröſſer als das Prädicat, folglich die Zeichnung

A > B.

[redacted]

[illegible] über die eigne Merkmale des Subjects hinweg, so sind die übrige Merkmale desselben Prädicat enthalten, folglich die Zeichnung

$$A \overset{m}{<} B.$$

14. Aufgabe.

§. 33. Einen besonders pertinenten Satz zu zeichnen.

Auflösung.

1. Fall. Wenn der Satz umgekehrt allgemein bejahend ist. In diesem Fall ist das Subject im Prädicat enthalten, folglich die Zeichnung von der Zeichnung (§. 31. 1. Fall.)

$$A < B$$

ist verschieden.

2. Fall. Wenn der Satz umgekehrt nicht allgemein bejahend ist. In diesem Fall ist eine niedrigere Art des Subjects im Prädicat, und hinwiederum eine niedrigere Art des Prädicats im Subject enthalten, folglich die Zeichnung von der Zeichnung (§. 31. 2 Fall).

$$mA > B$$
$$A < nB$$

nicht verschieden.

§. 34. Man kann also diese Formeln derzeit wieder in ihre Sätze verwandeln; laßt uns Sulzers Erklärungen der verschiedenen Arten der Sätze annehmen; so ist

$A = B$ —— Propositio identica.

$A > B$ —— Prop. unix. affirm. ascend.

mA

folglich

aus	$A < B$	wird	$mA = B$
	$mA > B$		$mA = nB$.
	$A < nB$		$mA = nB$.

§. 39. Es können daher jede Arten der Sätze durch Identitäten ausgedrückt werden. So iſt nemlich

Identit.	Satz.	Namen des Satzes.
$A = B$....	$A = B$	Prop. identica.
$A = mB$..	$A > B$	Prop. univ. aff. aſcend.
$mA = B$....	$A < B$	Prop. part. aff. deſcend. Prop. part. neg. deſcend.
$mA = nB$..	$mA > B$. $A < nB$	Prop. part. aff. accident. Prop. part. neg. accident.
$\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$..	$A > \frac{B}{m}$ $\frac{A}{m} < B$	Prop. univ. neg. tranſc.

§. 40. Man kann alſo aus dieſen Formeln wiederum Sätze machen, und da etliche Formeln zugleich verſchiedene Sätze ausdrücken, ſo ſtehet es bey uns daraus zu wählen, welche wir wollen.

§. 41. Die Identität $A = mB$ verwandelt ſich in

$$\frac{A}{m} = B.$$

oder

$$\frac{A}{B} = m,$$

daher aus dieſen beyden jene wieder kann gefunden, oder eine ſtatt der andern kann geſetzt werden.

§. 42.

§. 42. Eben ſo wird die Identität

$$\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$$

in folgende verwandelt

$$A = \frac{nB}{m}$$

$$B = \frac{mA}{n}$$

$$mA = nB.$$

welche letztere ſchiene eine Prop. part. accident. zu ſeyn; allein, wenn man bedenkt, daß $\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$ ein allgemein verneinender Satz iſt, ſo wird hier die Prop. part. aff. accident. ausgeſchloſſen; und dieſes läßt ſich in beſondern Fällen leicht ſehen, weil, wenn $\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$ ſeyn ſolle, mA und nB unmögliche Begriffe ſind, indem die Beſtimmung m nicht kann zu A, noch die Beſtimmung n zu B geſetzt werden; indem A und B ſchon genug beſtimmt ſind.

§. 43. Eben ſo wird in der allgemeinen Zeichnung

aus $mA = nB$

welches einen Accidental-Partic.-Satz anzeigt, gemacht.

$$\frac{A}{n} = \frac{B}{m}$$

welches ſchiene einen allgemein verneinenden Satz anzuzeigen. Allein in beſondern Fällen wird gleich beſtimmt, daß es nicht angehe. Denn A und B

ſind viel zu allgemein als daß ſich n und m davon ſollte trennen laſſen; die Trennung iſt alſo nur ſcheinbar, und der Ausdruck $\frac{A}{n}$ oder $\frac{B}{m}$ iſt alſo einem Bruch in der Algeber ähnlich, welcher kleiner als 1 iſt; ſo iſt auch $\frac{A}{n}$ oder $\frac{B}{m}$ hier ein privativer Begrif.

§. 44. Wir können aus dieſen Formeln eine allgemeine Formel aller Sätze herleiten; und dieſe wird allemal ſo ſeyn, daß zu beyden Begriffen A und B, Merkmale geſetzt, und davon getrennt werden, bis ſie mit einander einerley ſind; und da haben wir denn

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

Auf eine ähnliche Art kann man andere Formeln für alle Sätze zuſammen ſetzen, und dadurch dasjenige auf das Allgemeinſte beſtimmen, was alle Sätze, wenn ſie mit einander verglichen werden, gemein haben.

§. 45. Wir ſehen aus dieſem, daß alle Sätze die Verbindung die zwiſchen zween Begriffen iſt, anzeigen. Es iſt leicht dieſe Verbindung zu beſtimmen, wenn man die §. 5. des II. Verſuchs gegebene Definitionen mit den Criteriis, ſo wir erſt vorhin (§. 11—14.) von jeden Arten der Sätze gegeben zuſammenhält. Denn da wird

1. aus identiſchen Begriffen eine Prop. identica.
2. aus verwandten Begriffen eine Prop. aſcend. oder deſcend.

3. aus

3. aus ähnlichen Begriffen eine Prop. neg. transſcend.

4. aus Begriffen ſo zufällig verwandt ſeyn können eine Prop. part. accidentalis.

§. 46. Hätten wir dieſe Sache mehr charakteriſtiſch abhandeln ſollen, ſo wäre es leicht geweſen, auf folgende Art zu verfahren.

1. Wir hätten zween Begriffe überhaupt mit einander verglichen, eine allgemeine Formel eines Begriffs gemacht. Z. E. $\frac{mA}{p}$.

2. Die Definitionen (§. 5. Verſ. II.) daraus hergeleitet,

3. Die Formeln dieſer Arten allgemein beſtimmt.

4. Daraus die Vergleichung der Begriffe mit den Zeichen $= > < \sim$ hergeleitet, wie ſie §. 34. ſind.

5. Aus der Art, wie wir zu reden pflegen, gezeigt welche Sätze dieſe Formeln vorſtellen. Nemlich der Satz A iſt B, iſt geſtümmelt dieſer: A enthält die Merkmale B, und ſo mit andern.

6. Und hieraus endlich das Uebrige hergeleitet.

§. 47. Um dieſe Methode durch ein ähnliches Beyſpiel zu erläutern, wollen wir die Theorie der Schlüſſe darnach abhandeln. In einem Schluß werden nemlich drey Begriffe mit einander verglichen, und aus der Verbindung die zween davon mit dem dritten haben, die Verbindung der erſten beyden unter ſich geſchloſſen.

ſind viel zu allgemein als daß ſich n und m davon ſollte trennen laſſen; die Trennung iſt alſo nur ſcheinbar, und der Ausdruck $\frac{A}{n}$ oder $\frac{B}{m}$ iſt alſo einem Bruch in der Algebr ähnlich, welcher kleiner als 1 iſt; ſo iſt auch $\frac{A}{n}$ oder $\frac{B}{m}$ hier ein privativer Begrif.

§. 44. Wir können aus dieſen Formeln eine allgemeine Formel aller Sätze herleiten; und dieſe wird allemal ſo ſeyn, daß zu beyden Begriffen A und B, Merkmale geſetzt, und davon getrennt werden, bis ſie mit einander einerley ſind; und da haben wir denn

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

Auf eine ähnliche Art kann man andere Formeln für alle Sätze zuſammen ſetzen, und dadurch, dasjenige auf das Allgemeinſte beſtimmen, was alle Sätze, wenn ſie mit einander verglichen werden, gemein haben.

§. 45. Wir ſehen aus dieſem, daß alle Sätze die Verbindung die zwiſchen zween Begriffen iſt, anzeigen. Es iſt leicht dieſe Verbindung zu beſtimmen, wenn man die §. 5. des II. Verſuchs gegebene Definitionen mit den Criteriis, ſo wir erſt vorhin (§. 11—14.) von jeden Arten der Sätze gegeben zuſammenhält. Denn da wird

1. aus identiſchen Begriffen eine Prop. identica.
2. aus verwandten Begriffen eine Prop. aſcend. oder deſcend.

3. aus

3. aus ähnlichen Begriffen eine Prop. neg. transſcend.

4. aus Begriffen ſo zufällig verwandt ſeyn können eine Prop. part. accidentalis.

§. 46. Hätten wir dieſe Sache mehr charakteriſtiſch abhandeln ſollen, ſo wäre es leicht geweſen, auf folgende Art zu verfahren.

1. Wir hätten zween Begriffe überhaupt mit einander verglichen, eine allgemeine Formel eines Begriffs gemacht. Z. E. $\frac{mA}{p}$.

2. Die Definitionen (§. 5. Verſ. II.) daraus hergeleitet.

3. Die Formeln dieſer Arten allgemein beſtimmt.

4. Daraus die Vergleichung der Begriffe mit den Zeichen $=$ $>$ $<$ $\subset$ hergeleitet, wie ſie §. 34. ſind.

5. Aus der Art, wie wir zu reden pflegen, gezeigt welche Sätze dieſe Formeln vorſtellen. Nemlich der Satz A iſt B, iſt geſtümmelt dieſer: A enthält die Merkmale B, und ſo mit andern.

6. Und hieraus endlich das Uebrige hergeleitet.

§. 47. Um dieſe Methode durch ein ähnliches Beyſpiel zu erläutern, wollen wir die Theorie der Schlüſſe darnach abhandeln. In einem Schluß werden nemlich drey Begriffe mit einander verglichen, und aus der Verbindung die zween davon mit dem dritten haben, die Verbindung der erſten beyden unter ſich geſchloſſen.

kommene identiſche Sätze hätte und es folglich unmöglich wäre die Verhältniſſe zwiſchen C, A, B &c. zu finden.

§. 52. Setzt man derohalben die Beſtimmungen werden nicht mit Worten ausgedrückt, ſo haben wir in Annehmung derſelben noch drey Sätze zu beſtimmen.

1. Die Beſtimmungen n und ν können nicht beyſammen beſtehen. Denn der Medius Term. B würde dadurch verſchieden, ſobald n und ν verſchieden wären, welches ex hypotheſi geſetzt wird, und A und C hätten eigene Merkmale.

2. Wenn man m annimmt, ſo kann π und ϱ nicht ſeyn, und hinwiederum; denn man ſetze es könne ſeyn, ſo wird die Concluſion

$$\frac{c}{\pi} = \frac{mA}{\varrho}$$

ſeyn; das iſt der Satz: Kein C iſt m A. Nun aber kann man hieraus nicht entſcheiden, ob dieſer Satz wegen des m, oder A wahr iſt; folglich kann man hieraus nicht nothwendig folgern: Kein C iſt A.

Man kann von dem erſten Satz einen ähnlichen Beweis führen. Und aus gleichem Grunde zeigen

3. daß ϱ und q nicht beyſammen beſtehen können.

§. 53. Nach dieſen Regeln, welche die Zeichnung der beſondern Arten der Schlüſſe einſchränken, wollen wir nun die erſte Figur der Schlüſſe durchgehen.

daher die allgemeinſte Formel der Schlüſſe

Major	$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$
Minor	$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\varrho}$
Concluſio	$\frac{\mu n}{\pi q} C = \frac{m \nu}{p \varrho} A.$

§. 50. In dieſer allgemeinen Formel kann man die Buchſtaben m, n, p, q, μ, ν, π, ϱ nach Belieben beſtimmen, wenn man daraus beſondere Formeln für die Schlüſſe herleiten will. Doch fordert die Kürze der Zeichnung, daß 1. ſo bald man im Majore m oder n ſtehen läßt, die beyden privativen Beſtimmungen p, q = 1 geſetzt werden müſſen; laßt man hingegen dieſe ſtehen, ſo werden m und n = 1 geſetzt. 2. Eben dieſes muß in Anſehung der Buchſtaben μ, ν und π, ϱ angemerkt werden. 3. Erfordert die Zeichnung der allgemein verneinenden Sätze, daß p und q, desgleichen auch π und ϱ allezeit beyſammen bleiben, oder zugleich weggenommen werden müſſen.

§. 51. Es ſind ferner dieſe Beſtimmungen nur der Identität halben beygeſetzt, folglich ſind die drey Termini A, B und C die Hauptbegriffe, die mit einander verglichen werden. Man ſetzt daher, es ſey nur dieſe mit Worten ausgedrückt und die Buchſtaben m, n, p &c. deuten nur die Arten ihrer Verhältniß an. Denn wären auch dieſe mit Worten ausgedrückt, ſo würde gar keine Schwierigkeit mehr dabey vorfallen; angeſehen man voll-

3. m und n ſchlieſſen p aus, desgleichen μ und ν ſchlieſſen π aus.

4. Endlich ſchließt m das π aus. Nach dieſen Einſchränkungen fällt nun die Combination weit kürzer; denn wir haben alſo

6. Einfache μ, ν, m, n, π, p.

8. Zweyfache $\mu\nu$ νm mn nπ.
μm νp
μn
μp

4. Dreyfache $\mu\nu$m, $\mu\nu$n, $\mu\nu$p, μmn.

Daher in allem 18, welche nothwendig und allgemein ſchlieſſen. Zu dieſen würden noch 5 folgende kommen.

mπ, nν, pπ, mnπ, mn$\mu\nu$.

welche nur zufälliger Weiſe ſchlieſſen, weil bey denſelben die Einſchränkungen (§. 52.) nicht angebracht ſind.

Von den 18 richtigen laſſen wir folgende 8 weg,

μ, ν, m, n, p
$\mu\nu$, μp, mμ

weil ſie unter den übrigen Begriffen und folglich zu ſpecial ſind; es bleiben alſo die 10 folgende π, μn, νm, νp, mn, nπ
$\mu\nu$m, $\mu\nu$n, $\mu\nu$p, μmn

für welche wir die Formeln herſetzen werden, mit Beybehaltung der Sulzeriſchen Namen.

20. Aufgabe.

§. 54. Die besondern Arten der Schlüsse in der ersten Figur zu bestimmen.

Auflösung.

In der ersten Figur ist der medius terminus B das Prädicat im minori und das Subject im majori, folglich die allgemeine Formel für dieselbe diese

major $\frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$

minor $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\varrho}$

conclusio $\frac{\mu n C}{\pi q} = \frac{m \nu A}{p \varrho}$

Damit wir nun die verschiedene Schlußarten, so diese Formel enthält, bestimmen, so ist weiter nichts nöthig als zu sehen auf wie vielerley Arten die Conclusion

$$\frac{\mu n C}{\pi q} = \frac{m \nu A}{p \varrho}$$

könne zergliedert und einfacher gemacht werden; und dies geschieht, wenn wir die Coefficienten m, n, p, q &c. auf alle Arten combiniren; doch mit diesen Bedingnissen.

1. Man kann q und ϱ weglassen, weil es allzeit bey p, und π ist. (§. 50. n. 3.)
2. n schließt ν, und p schließt π aus (§. 52. n. 1.3.).

Man ſieht hieraus, daß die Modi *Hilarii* und *Romano*, desgleichen die Modi *Lilii* und *Somnio* einerley Zeichnung haben; und alſo aus der nemlichen Zeichnung beyde hergenommen ſind.

21. Aufgabe.

§. 55. Die Geſetze der Schlüſſe in der erſten Figur zu finden.

Auflöſung.

Die allgemeine Formel der erſten Figur iſt

$$\frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$
$$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu B}{\varrho}.$$
$$\frac{\mu n C}{q\pi} = \frac{m\nu A}{p\varrho}.$$

Man darf alſo die (§. 52.) gegebene 3. Regeln nur auf dieſe beziehen, ſo werden ſich die Geſetze leicht finden.

I. n und ν können nicht beyſammen ſeyn (§. cit. n. 1.) Nun macht n den majorem particular., und ν macht den minorem converſe particular.; folglich haben wir die Regel oder das 1ſte Geſetz.

Wenn der *Major* particular iſt, da muß der *Minor* umgekehrt allgemein ſeyn.

II. m ſchließt π und ϱ aus. Nun macht m den Majorem converſe particular., π und ϱ machen

I. Barbara	$B = mA$ $C = \nu B$ $C = m\nu A$	VII. Lilii.	$nB = mA$ $\mu C = B$ $n\mu C = mA$
II. Canerent.	$B = A$ $\frac{C}{\pi} = \frac{B}{\varrho}$ $\frac{C}{\pi} = \frac{A}{\varrho}$	VIII. Magogos.	$B = A$ $\mu C = \nu B$ $\mu C = \nu A$
III. Decane five Celarent	$\frac{B}{q} = \frac{A}{p}$ $C = \nu B$ $\frac{C}{q} = \frac{\nu A}{p}$	IX. Negligo f. Ferio.	$\frac{B}{q} = \frac{A}{p}$ $\mu C = \nu B.$ $\frac{\mu C}{q} = \frac{\nu A}{p}$
IV. Fidelis.	$nB = A$ $\frac{C}{\pi} = \frac{B}{\varrho}$ $\frac{nC}{\pi} = \frac{A}{\varrho}$	X. Piloſos.	$nB = A$ $\mu C = B$ $n\mu C = A$
V. Gabini f. Darii.	$B = mA$ $\mu C = \nu B$ $\mu C = m\nu A$	XI. Romano.	$nB = mA$ $C = B$ $nC = mA$
VI. Hilaris.	$nB = mA$ $C = B$ $nC = mA.$	XII. Somnio.	$nB = mA$ $\mu C = B$ $n\mu C = mA.$

Man

III. $\frac{mA}{p} = \frac{B}{q}$

$\frac{\mu C}{} = \frac{\nu B}{}$

$\frac{\mu C}{q} = \frac{m\nu A}{p}$

IV. $\frac{A}{\mu C} = \frac{B}{\nu B}$

$\frac{}{\pi} = \frac{}{\varrho}$

$\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\varrho}$

In dieſen Formeln kann man nun die Coefficienten ſtehen laſſen oder hinwegnehmen wie man will, der Schluß wird nach allen 4 Figuren richtig ſeyn. Nur daß, um die Zeichnung zu verkürzen, die poſitive Coefficienten allemal können weggeſchaft werden wenn die privativen da ſind, nach der Regel (§. 50.)

23. Aufgabe.

§. 57. Die Geſetze der Syllogiſmen für alle 4 Figuren überhaupt zu beſtimmen.

Auflöſung.

Da der Ort des Medii termini unbeſtimmt bleibt, wenn von allen Figuren überhaupt die Rede iſt; ſo können die allgemeinen Geſetze weiter nichts thun als die Verhältniß beſtimmen, welche die 3 Termini untereinander haben. Und dieß geſchieht wenn man die (§. 52.) angeführten Regeln mit der allgemeinen Formel der Syllogiſmen vergleichet. Dieſe Formel iſt (§. 49.)

Major $mA:p = nB:q$

Minor $\mu C:\pi = \nu B:\varrho$

Concluſio $\mu n C:q\pi = m\nu A:p\varrho.$

1. Da nun n und ν einander ausſchlieſſen (§. 52. n. 1.) n aber weggelaſſen A > B macht, ſo muß

machen den minorem universal. negativ.; folglich das 2te Geſetz.

Wenn der *Minor universal. negativ* iſt, muß der *Major* umgekehrt *universal* ſeyn.

III. π, ϱ kann nicht neben p, q beſtehen, folgl. Beyde Sätze können nicht *universal negativ* ſeyn. Dieſes Geſetz iſt ſchon in den beyden erſtern enthalten.

22. Aufgabe.

§. 56. Die beſondern Formeln der Schlüße für alle 4 Figuren überhaupt zu beſtimmen.

Auflöſung.

Es kömmt hier weiter auf nichts an, als daß man die allgemeine Formel (§. 49.) nach den Regeln §. 52. in ihre Arten zergliedere, ſo daß die Coefficienten die einander ausſchlieſſen, nicht in gleicher Formel vorkommen. Da nun (§. 49.)

n und ν

mp und π

einander ausſchlieſſen, ſo giebt es nur 4 Arten; nemlich

$$n\,m\,p\,q\,\mu,\quad n\,\mu\,\pi\,\varrho,\quad \nu\,m\,p\,q\,\mu,\quad \nu\,\mu\,\pi\,\varrho.$$

Folglich haben wir für jede Figur 4 beſondere Arten von Schlüſſen, welche nothwendig ſind: nemlich

I.
$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$
$$\frac{\mu C}{} = \frac{B}{}$$
$$\frac{\mu n C}{q} = \frac{mA}{p}$$

II.
$$\frac{A}{\mu C} = \frac{nB}{B}$$
$$\frac{}{\pi} = \frac{}{\varrho}$$
$$\frac{\mu n C}{\pi} = \frac{A}{\varrho}$$

III.

In dieſer wird A als das Subject, B als das Prädicat angeſehen; wird der Satz umgekehrt, ſo wird das Subject in das Prädicat verwandelt, und hinwiederum; folglich iſt der umgekehrte Satz

$$\frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$

Man darf alſo hier weiter nichts thun, als die Coefficienten nach den Regeln des §. 50. beſtimmen, laſſen, oder weglaſſen, ſo hat man alle Arten der Sätze umgekehrt.

§. 60. Wir können dieſer Aufgabe noch folgende beyde beyfügen, welche ſchon oben hätten angebracht werden können; um dieſe logiſche Regeln ausführlicher zu machen, und alles, was in der Vernunftlehre mit Zeichen kann vorgeſtellt werden, hier abzuhandeln.

25. Aufgabe.

§. 61. Aus zween gegebenen Terminis einen Satz zu machen.

Auflöſung.

Es ſeyn die beyden Termini A und B; da nun dieſelbe überhaupt betrachtet alle Arten von Relationen unter ſich haben können, ſo können wir überhaupt annehmen daß man zu jeden Beſtimmungen zuſetzen und davon hinwegnehmen müſſe, um die Producte einander gleichgültig zu machen; folglich wird daraus aufs allgemeinſte der Satz

$$\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$$

oder

$$\frac{nB}{q} = \frac{mA}{p}$$

muß, wenn ν da iſt, A > B oder A = B ſeyn. ν aber macht den Minorem entweder bejahend oder particular; folglich das Geſetz:

Wenn der *Minor* bejahend oder particular iſt, ſo muß im *Majore* A > B oder A = B ſeyn.

2. mp ſchließt πϱ aus. (§. 52.). πϱ macht den Minorem allgemein verneinend, m weggelaſſen macht A < B, folglich das Geſetz.

Wenn der *Minor* allgemein verneinend iſt, muß im *majore* A < B, oder A = B ſeyn.

§. 58. Wir ſehen übrigens an §. 55 und 57, was in den allgemeinen Formeln der Sätze die Coefficienten m, n, ꝛc. zu bedeuten haben, wenn man ſelbige entweder ſtehen läßt oder hinwegnimmt. Dieſe Regeln oder Sätze hätten gleich nach §. 44. angebracht werden können. Sie dienen auch zur analytiſchen Methode, davon oben (§. 46.) die Rede war. Beſonders aber laſſen ſich die Regeln und Formeln von Umkehrung der Sätze herleiten. Wie wir es in folgender Aufgabe vorſtellen werden.

24. Aufgabe.

§. 59. Eine allgemeine Formel von der Umkehrung der Sätze zu finden.

Auflöſung.

Die allgemeine Formel der Sätze iſt

$$\frac{mA}{P} = \frac{nB}{q}.$$

In

folglich $x n : q = \mu : \pi$

$y m : p = \nu : \varrho$

$x = \mu q : n\pi$

$y = \nu p : m\varrho$

Da nun $xC = yB.$

ſo iſt $\mu q C : n\pi = \nu p B : m\varrho$

folglich der geſuchte Minor $\frac{\mu m C}{\pi p} = \frac{\nu n}{q\varrho} B.$

daher der ganze Schluß:

Major $mA : p = nB : q$

Minor $\mu m C : p\pi = \nu n B : q\varrho$

Concluſio $\mu C : \pi = \nu A : \varrho$

§. 65. Dieſer Schluß erſtreckt ſich auf alle vier Figuren, und es kommen dabey eben die Regeln vor, die wir oben angezeigt haben. Nemlich (§. 50. 52.). Man beobachtet A als den medium terminum.

Folglich $\left\{\begin{matrix} m, n \\ \mu, \nu \\ n \\ p, q \\ m \end{matrix}\right\}$ ſchließ $\left\{\begin{matrix} p, q. \\ \pi, \varrho. \\ \pi, \varrho. \\ \pi, \varrho. \\ \nu \end{matrix}\right\}$ aus

Z. E. Man ſuche den Minorem in der erſten Figur, zu einem allgemein bejahenden Majore und Concluſion, ſo blieben im Major nur der Buchſtabe m, in der Concluſion nur ν; folglich iſt

Major $B = mA$

Minor $mC = \nu B.$

Concl. $C = \nu B.$

Nun

26. Aufgabe.

§. 62. Aus drey gegebenen Terminis einen Schluß machen.

Auflösung.

Es seyn die Termini A, B, C. Man mache aus A und B, wie auch aus B und C Sätze, so wird aus deren Vergleichung auch der Satz so aus C und A gemacht werden kann, können analytisch hergeleitet werden. Die Rechnung ist in der 18ten Aufgabe (§. 49.) ausgeführt.

§. 63. Wenn wir die bisher angebrachten Aufgaben mit denen so wir in dem Schemate Exerc. Log. angeführt gegen einander halten, so haben wir schon die meisten von den Sätzen und etliche von den Schlüssen auf eine allgemeine Art characteristisch aufgelöst; dahero, um dieses so viel sich thun läßt, fortzusetzen, werden wir die übrigen nach einander hersetzen und auflösen.

27. Aufgabe.

§. 64. Zu einem gegebenen Majore und der Conclusio den Minorem finden.

Auflösung.

Es sey der Major $\frac{mA}{p} = \frac{nB}{q}$

der gesuchte Minor $xC = yB$

so ist hieraus der Schluß $\frac{xn}{q}C = \frac{ym}{p}A$

Nun ist der gegebene Schluß $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\varrho}$

und aus welchem ſich dieſe directe wieder herleiten läßt: denn ſetzt man den Minorem $C = \nu B$
und Majorem $B = A$.
ſo folgt hieraus $C = \nu A$

der gegebene Schlußſatz. Dieſe Betrachtung leitet uns von ſelbſten zu folgenden Aufgaben.

28. Aufgabe.

§. 66. Wenn etliche Eigenſchaften einer Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden, daraus ſie ſich entweder ſämmtlich, oder jede beſonders herleiten laſſen.

Auflöſung.

Es ſey die gegebene Sache C, ihre Eigenſchaften werden entweder einzeln oder zuſammengenommen durch A vorgeſtellt; ſo iſt $C = \nu A$. Betrachtet man dieſen Satz als eine Concluſio und ſindet Majores dazu die dieſe Form haben: B iſt $= A$. ſo wird man durch vorhergehende Aufgabe (§. 64. 65.) Minores finden, welche dieſe Form haben; $C = \nu B$. Nun ſag ich: dieſe Minores ſind die geſuchten Gründe, daraus ſich die Eigenſchaften A oder die Sätze $C = \nu A$ herleiten laſſen.

Beweis.

Denn da $C = \nu B$
und $B = A$
ſo iſt $C = \nu A$.

§. 67. Es wäre leicht dieſe Aufgabe durch Beyſpiele zu erläutern. Inſonderheit findet ſich ein

Nun aber können m und ν nicht beyſammen ſeyn, folglich haben wir zween Fälle, einen Minorem zu einem aff. univ. Majori und Concluſ. zu finden. Nemlich

Major data.	B = A	B = mA
Min. quaeſ.	C = νB	mC = B
Concl. data.	C = νA.	C = A.

Dieſe zween Schlüſſe enthalten folgende zwo Regeln:

Wenn man zu einem allgemein bejahenden Majore und Concluſ. in der erſten Figur einen Minorem will finden können; ſo muß

1. entweder der *Major* identiſch ſeyn, und dann iſt der *Minor directe univers. affirm. aſcend.*

2. oder die *Concluſio* muß identiſch ſeyn, und dann iſt der *Minor directe part. aff. deſc.* folglich *converſe univ. affirm. aſcend.*

Wir könnten eben ſolche Regeln auch für alle andere Fälle beſtimmen, allein wir begnügen uns an dieſem, weil er der brauchbarſte iſt. Man ſiehe auch leicht, daß der Fall der erſten Regel öfters vorkommt; und es iſt leicht zu zeigen, daß er in der analytiſchen Methode zu erfinden gleichſam das beſte thut. Nemlich, wenn man aus dem

Majore	B = A
und Concl.	C = νA.
den Minorem	C = νB

gefunden; ſo iſt dieſer Minor als ein höherer Grund anzuſehen, den man für die Concluſion geben kann,

und aus welchem sich diese directe wieder herleiten läßt, denn setzt man den Minorem C = v B
und Majorem B = A.
so folgt hieraus C = v A
der gegebene Schlußsatz. Diese Betrachtung leitet uns von selbsten zu folgenden Aufgaben.

28. Aufgabe.

§. 66. Wenn etliche Eigenschaften einer Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden, daraus sie sich entweder sämmtlich, oder jede besonders herleiten lassen.

Auflösung.

Es sey die gegebene Sache C, ihre Eigenschaften werden entweder einzeln oder zusammengenommen durch A vorgestellt; so ist C = v A. Betrachtet man diesen Satz als eine Conclusio und findet Majores dazu die diese Form haben: B ist = A. so wird man durch vorhergehende Aufgabe (§. 64. 65.) Minores finden, welche diese Form haben; C = v B. Nun sag ich: diese Minores sind die gesuchten Gründe, daraus sich die Eigenschaften A oder die Sätze C = v A herleiten lassen.

Beweis.

Denn da C = v B
und B = A
so ist C = v A.

§. 67. Es wäre leicht diese Aufgabe durch Beyspiele zu erläutern. Insonderheit findet sich ein

ein merkwürdiges in Act. Helv. Tom. II. Tent. de Calore; wo nur aus zwo Eigenschaften der Wärme die ganze Theorie ihrer ausdehnenden Kraft hergeleitet wird. Doch wir merken hier vielmehr noch dieses an, daß B allemal eine höhere Art oder Gattung ist; und folglich hieraus noch folgende Aufgabe aufgelöset wird.

29. Aufgabe.

§. 68. Wenn die Eigenschaften einer Sache gegeben, zu finden zu welchen Arten und Gattungen sie gehören,

Auflösung.

Es sey die gegebene Sache C, ihre Eigenschaften entweder einzeln oder etliche zusammengenommen A, so ist $C = \nu A$. Man betrachte diesen Satz als eine Conclusion und finde Majores dazu die diese Form haben $\alpha B = A$; so sind (§. 64. 65.) die Minores dazu in dieser Form, $C = \alpha \nu B$. Nun sag ich: B wird allemal eine Art der Eigenschaften A entweder einzeln, oder zusammengenommen seyn. Den Coefficienten α kann man weglassen, und dann ist $B = A$. oder hinzusetzen, als eine jede Eigenschaft die aus $B < A$, $\alpha B = A$ macht.

§. 69. Der Beweis ist dem vorigen gleich, und Exempel haben wir in gedachtem Tentamine de Calore. Uebrigens gehet diese Aufgabe der vorigen vor. Und es ist für beyde zu merken, daß der Satz $\alpha B = A$ oder $B = A$ sich auf die Erfindung der Definitionen oder gleichgültigen Sätze beziehe; und es hätte auch in voriger Aufgabe anstatt $B = A$,

der Satz $\alpha B = A$ geſetzt werden können, weil es in beyden Fällen angehet.

30. Aufgabe.

§. 70. Wenn der Minor und die Concluſio eines Schluſſes gegeben, den Majorem zu finden.

Auflöſung.

Es ſey der Major $xA = yB.$

der gegeb. Minor $\frac{m.C}{p} = \frac{nB}{q}$

die Concluſio $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\varrho}$

ſo iſt $C = \frac{npB}{mq}$

$C = \frac{\nu\pi A}{\varrho\mu}$

folglich $\frac{\nu\pi}{\varrho\mu}A = \frac{np}{mq}B$

da nun $xA = yB$

ſo iſt $x = \nu\pi : \varrho\mu$

$y = np : mq.$

folglich der geſuchte Major $\frac{\nu\pi}{\varrho\mu}A = \frac{np}{mq}B.$

oder reducirt $\frac{\nu m}{\varrho p}A = \frac{n\mu}{q\pi}B.$

Anderſt.

Aus dem Majore $xA = yB.$

und Minore $\frac{mC}{p} = \frac{nB}{q}$

iſt die Concluſio $\frac{ym}{p}C = \frac{nx}{q}A$

welche mit dem gegebenen verglichen $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\varrho}$

giebt $ym : p = \mu : \pi$

$xn : q = \nu : \varrho$

folglich $y = p\mu : m\pi$

$x = \nu q : n\varrho.$

daher der Major $\nu q A : \varrho n = \mu p B : m\pi.$

reducirt $\frac{\nu mA}{\varrho p} = \frac{\mu nB}{q\pi}.$

Daher der ganze Schluß

Major $\frac{\nu m}{\varrho\pi}A = \frac{\mu n}{q\pi}B$

Minor $\frac{mC}{p} = \frac{n}{q}B$

Concluſio $\frac{\mu C}{\pi} = \frac{\nu A}{\varrho}$

§. 71. Dieſe Formel erſtreckt ſich wie die vorige auf alle modos aller Figuren; und muß in beſondern Fällen eben ſo wie die beyden vorigen (§. 49. 64.) eingeſchränkt werden (§. 50. 52.). Nemlich man betrachtet C als den medium terminum, folglich

1. Figur.	2. Figur.
$nB:q = mA:p$	$mA:p = nB:q$
$\mu C:\pi = \nu B:\varrho$	$\mu C:\pi = \nu B:\varrho$
$\mu n C:\pi q = m\nu A:p\varrho.$	$\mu n C:\pi q = m\nu A:p\varrho.$

3. Figur.	4. Figur.
$nB:q = mA:p$	$mA:p = nB:q$
$\nu B:\varrho = \mu C:\pi$	$\nu B:\varrho = \mu C:\pi$
$\mu nC:\pi q = m\nu A:p\varrho.$	$\mu nC:\pi q = m\nu A:p\varrho.$

Diese Aufgabe hätte nach dem 52. Absatze kommen können.

32. Aufgabe.

§. 74. Wenn etliche Sätze gegeben sind, die Medios terminos haben, die vollständigsten Schlüsse zu finden die daraus können gezogen werden.

Auflösung.

1. Fall. Wenn kein Medius terminus in mehr als zweyen Sätzen vorkömmt.

1. Nehmet zween Sätze, so einerley Medium terminum haben; betrachtet den allgemeinen davon als einen Majorem, und sehet, in welche Figur diese beyde Sätze als Prämissen gehören, ziehet den Schluß daraus.

2. Nehmet einen andern Satz, der mit dem gefundenen Schlußsatz einen Medium terminum hat, und ziehet aus diesen beyden wiederum den Schluß, und so weiter mit den

übrigen, so ist der letzte Schluß der beste den ihr daraus ziehen könnet.

2. Fall. Wenn ein oder mehr Medii termini in mehr als zweyen Sätzen vorkommen.

1. Betrachtet diese Sätze die einerley Medios terminos haben besonders.
2. Vergleicht jeden derselben besonders mit dem allgemeinsten, und zieht aus demselben ihre Schlußsätze.
3. Mit diesen Schlußsätzen verfahrt eben so, bis kein Medius terminus mehr als zweyfach vorkömmt.
4. Sodann verfahrt nach den Regeln des ersten Falles.

§. 75. Diese Aufgabe fordert, daß nicht mehr als ein Satz transcendent, oder accidental sey. (§. 52.) Sind aber etliche da, so müssen selbige weggelassen, und aus den übrigen allein die Schlußsätze gezogen werden. Mit diesen kann man sodann diejenigen transcendente oder accidentale Sätze die damit einerley Medios terminos haben, vergleichen, und die letzten Schlüsse daraus ziehen.

§. 76. Man siehet leicht, daß man auf diese Weise alle Schlußsätze finden kann, welche aus einigen gegebenen Sätzen können gezogen werden.

Anmerkung.

§. 77. Das bisher (§. 30 — 76.) Angeführte ist alles was man in der Logik characteristisch thun kann, in so ferne man nur folgende zwey Data dabey annimmt.

1. Haben wir geſetzt, die Sätze ſeyn jedesmal gegeben.
2. Man könne leicht finden, welche Form ein gegebener Satz umgekehrt habe.

Dieſe zwo Hypotheſen oder Heiſchſätze haben wir gleich anfangs angenommen. Doch wäre es beſſer methodiſch geweſen, anfangs nur den erſten anzunehmen und alle Folgen daraus zu ziehen, und dann erſt den andern damit zu verbinden. Auf dieſe Weiſe hätten wir

α. die ganze Theorie der Ariſtoteliſchen Logik von den Sätzen und Schlüſſen daraus herleiten können, weil dieſe die Sätze nur directe als bekannt annimmt, weil ſie nur die Form nicht aber die Materie betrachtet, und daher Descendentes von Accidentalibus nicht unterſcheidet, und auch nur die bekannten Modos *Barbara*, *Celarent* &c. in den Schlüſſen hat.

β. So daß wir alſo hieraus den Unterſchied zwiſchen der Ariſtoteliſchen und Sulzeriſchen Logik geſehen hätten, und gezeigt, wie viel weiter man gehe, wenn man zugleich auf die Materie ſieht ꝛc.

γ. Ueberdies wäre es methodiſcher geweſen, wenn wir Hypotheſes nach und nach angenommen hätten. Denn die Sulzeriſche Logik läßt noch verſchiedene Arten zu ſchlieſſen unbeſtimmt, z. E. aus zween transcendenten Sätzen, aus zween Accidental-Sätzen, welche beyde Arten doch zuweilen angehen; folglich iſt die Hypotheſis, man kenne die Sätze auch umgekehrt, nicht einmal zureichend.

Z. E.

$$\frac{B = A}{\frac{C}{\pi} = \frac{B}{\varrho}}$$
$$\frac{\frac{C}{\pi} = \frac{A}{\varrho}}$$

Dieſer Schluß iſt Ariſtoteliſch richtig, folglich ohne daß man nöthig habe umzukehren; allein wenn man nun eben dieſen Schluß in folgende Form bringen wollte

$B : \varrho = C : \pi$	Kein B iſt C
$C : \pi = A : \varrho$	Kein C iſt B
$B : \varrho = A : \varrho$	C iſt B gleichgültig.
$B = A.$	

ſo würde dieſes zwar alſo angehen, allein mit Worten folgte es nicht. Denn man müßte wiſſen, ob $B = A$ iſt, als welches ſeyn muß, wenn der Schluß auf dieſe Art angehen ſolle, weil ex hypotheſi $B : \varrho = C : \pi = A : \varrho$ iſt. Nun aber iſt $B = A$ die Concluſio die heraus kommen ſollte.

§. 78. Ueber die im vorhergehenden Abſatze angeführte zwo Hypotheſen, hatten wir oben (§. 51. 52.) noch eine dritte zu den Schlüſſen angenommen, welche an ihrem Orte ſtehet; daß nemlich die Coefficienten m, n, ν, &c. unbeſtimmt bleiben ſollten, oder nur entweder beybehalten oder weggelaſſen werden, in ſo fern es nach der erſten oder andern Hypotheſe (§. 77.) nöthig iſt, um Schlüſſe aus zweyen Sätzen zu ziehen, oder die Beſchaffenheit dieſer Sätze zu beſtimmen, welche ſie als Prämiſſen haben müſſen. Die natürlichſte

Hypo-

Hypotheſe, die alſo auf die beyden vorigen folgte, wäre alſo dieſe, daß man ſetzte, es ſeyn einige der Coefficienten bekannt, oder aber alle die zu einer Identität nöthig ſind, welches in Definitionen geſchiehet. Dieſe Hypotheſis würde anfangs bey den Sätzen allein, und ſodann auch bey den Schlüſſen angebracht werden können. Allein ſie fordert ungleich mehr als die Sulzeriſche Hypotheſe, ungeacht ſchon dieſe ſchwerer iſt als die Ariſtoteliſche. Denn

1. die Ariſtoteliſche fordert nur, daß man die Form eines jeden gegebenen Satzes kenne; dieſes Poſtularum iſt primarium abſolute, und folglich allemal möglich.
2. Die Sulzeriſche fordert, man wiſſe auch wie ein Satz umgekehrt ausſehe, folglich die Relation der beyden *Terminorum*, welches noch in den meiſten Fällen angeht.
3. Die erſtbemeldte dritte Hypotheſis, fordert: man könne die beyden *Termini* eines gegebenen Satzes jedesmal identificiren, und dieſes iſt viel ſchwerer, weil es einen adäquaten Begrif vorausſetzt, den man nicht in allen Fällen erlangen kann.

Das beſte, was wir alſo thun können, iſt, daß wir dieſe Hypotheſin ſtehen laſſen, und uns dahin bemühen, wie wir die Mittel erleichtern ſelbige ſo viel möglich brauchbar zu machen. Da wir indeſſen ſchon viele ſolche Sätze haben, darinnen die Coefficienten gegeben ſind, ſo können wir die Beſchaffenheit derſelben überhaupt betrachten, und theils ſehen was daraus kann hergeleitet werden, theils auch, welche Operationen man damit auf

das leichteste vornehmen kann, oder welche Arten der Veränderungen, wir damit anstellen können. Und hiezu soll uns die Logik und Ontologie Stoff geben. Weil wir diese Sache characteristisch, folglich allgemein gezeichnet vorstellen werden, so giebt uns jeder Satz, jede Identität zweyerley an die Hand.

1. In so fern es ein Satz, eine Identität ist, diß geht auf die Form und Vorstellung der Sachen.
2. In so fern durch die Zeichen Dinge und Eigenschaften vorgestellt werden.

Aus diesen beyden Quellen wird sich die Theorie und Zeichnung der Grund- und Heischsätze, der unmittelbaren Folgen, der practischen, hypothetischen Sätze ꝛc. herleiten lassen, welche im folgenden und im Meditieren ihren weitläuftigen Nutzen haben. Denn da wir die Characteristik in der Logik anbringen, so ist dieses unser Hauptvortheil dabey, daß wir alles was sich in der Logik und Meditation thun läßt, auf characteristische Operationen reducieren, damit diese aller Orten angebracht werden könne, und wir je länger jemehr allgemeine Formeln erlangen, die uns in den philosophischen Wissenschaften so brauchbar seyn, wie die algebraische Formeln in allen Theilen der Meßkunst.

33. Aufgabe.

§. 79. Den Ausdruck; A, welches B ist, zu zeichnen.

Auflösung.

Der Ausdruck A, so B ist, setzt zum voraus A könne auch nicht B seyn; es läßt folglich A die Bestim-

ſtimmung B zu; alſo kann man A als ein Genus anſehen, zu welchem man B ſetzen kann, um die Speciem AB zu erlangen. Da man nun von dieſer Specie ſagen kann, daß ſie B ſey, ſo iſt klar daß der Ausdruck

A ſo B iſt = AB,

desgleichen AB = A ſo B iſt

ſey, und folglich alſo gezeichnet werden könne. Man ſiehet leicht, daß nicht A und B zugleich Subſtanzen ſeyn können.

34. Aufgabe.

§. 80. Einen hypothetiſchen Satz zu zeichnen.

Auflöſung.

Die allgemeinſte Formel der hypothetiſchen Sätze iſt dieſe

wenn A ein B iſt, ſo iſt es C.

Dieſe Formel kann allzeit mit der folgenden verwechſelt werden

alles A ſo B iſt, iſt C.

Nun iſt alles A ſo B iſt = AB (§. 79.)

folglich alles AB iſt C

daher die Zeichnung (§. 30. 35.)

AB ≻ C

oder AB = mC.

Welches die verlangte Formel hypothetiſcher Sätze iſt.

35. Aufgabe.

§. 81. Aus allen Accidentalſätzen Arten, und derſelben Definitionen finden.

Auflö-

Auflösung.

Die allgemeinſte Formel der Accidentalſätze iſt (§. 39.)

$$mA = nB.$$

Nur etliche A ſind B,
und nur etliche B ſind A.

Da man alſo dadurch zugiebt, daß etliche A nicht B ſind, ſo laſſen ſich diejenige A die B ſind, von denen die es nicht ſind unterſcheiden; ſo daß A ein Genus und AB eine niedrigere Species iſt; wenn man dahero dieſe niedrigere Species C nennt, ſo giebt jeder Accidentalſatz eine Art AB, und daher eine Definition

$$AB = C$$

oder $C = AB$

an die Hand: und man ſieht zugleich, daß aus dieſer Definition die Accidentalſätze $mA = nB$ werden können hergeleitet werden.

§. 82 Es iſt aus Gegeneinanderhaltung dieſer Aufgaben zugleich klar, daß hypothetiſche Sätze, Accidentalſätze und Definitionen eine genaue Verwandſchaft mit einander haben; ſo daß man aus dem einen die beyden andern finden kann. Z. E. aus der Definition.

$$C = AB$$

leitet man her $mA = nB$ ein Accidentalſatz.
Wenn A, B iſt, ſo iſt es C, ein hypothetiſcher Satz.

36. Aufgabe.

§. 83. Aus einem allgemein bejahenden Satze unmittelbare Folgen herleiten.

Auflösung.

Es sey der gegebene Satz

$$A > B$$

so ist gleichfalls nach den allgemeinen Grundsätzen der Gleichheiten und Aehnlichkeiten

$mA > B$	und umgekehrt	$B < mA$
$mA > mB$		$mB < mA$
$A > B:n$		$B:n < A$
$A:n > B:n$		$B:n < A:n$
$\mu:A < \mu:B$		$\mu:B > \mu:A$
$1:A < \mu:B$		$\mu:B > 1:A.$

Desgleichen wenn A und B Substanzen sind

$A+C > B$		$B < A+C$
$A+C > B+C$		$B+C < A+C$
$A-C > B-C$		$B-C < A-C$
$A > B-C$		$B-C < A$
$mA+C > B$	&c.	$B < mA+C.$

§. 84. Wer eine characteristische Schrift lesen kann, dem ist es leicht diese Sätze in allen Formen, die sie haben können, auszudrücken; und ist also nur anzumerken, daß durch m, n, μ, C, alle Bestimmungen und Substanzen können verstanden werden, die in jedem besondern Fall nicht contradictorisch sind: wie eben diese Regel in der Anwendung algebraischer Formeln vorkömmt, z. E. bey den Gleichungen, deren Anwendung zuweilen unmögliche Wurzeln giebt. Es sind übrigens die Coefficienten m, n, μ, &c. positiv angenommen; welches bey den Sätzen, da sie nur einmal vorkommen, wohl zu merken ist, weil sonst die Zeichen $> <$ müßten geändert werden.

§. 85. Die Form dieſer Sätze läßt ſich nothwendig allemal anwenden, weil wir die ſo nur zufälliger Weiſe angehen weggelaſſen haben. Zum Exempel, aus A > B ſchließt man allgemein mA > B, aber nicht A > mB, wenn m poſitiv iſt; diß geht nur alsdann an, wann auch A > m iſt. Allein da dieſes muß erwieſen werden, ſo gehört die Formel A > mB zu den Schlüſſen, und iſt folglich keine Conſequentia immediata.

§. 86. Wir haben ſchon erinnert (§. 84.) daß m, n, μ, C, &c. in jeden beſondern Fällen muß ſo beſtimmt werden, daß die Sätze möglich ſeyn; doch da man diß erſt beweiſen müßte, oder es wenigſtens ſelten von ſich klar wäre; ſo iſt zu merken, daß uns die Ontologie ſolche Beſtimmungen an die Hand giebt, welche ſich bey allen Sätzen und Dingen als Beſtimmungen anwenden laſſen, und daher die rechten unmittelbaren Folgen an die Hand geben. Dergleichen ſind

1. Theoretiſche, als: Art, Gattung, Eigenſchaft, Accidens, ſchön, vollkommen, grad, ganz, Theil, Urſach, Wirkung, Mittel, Gegentheil ꝛc
2. Practiſche: verſtehen, beweiſen, wiſſen, machen, verändern, verbeſſern, unterſuchen, vergröſſeren, ꝛc.

welche alle auf verſchiedene Weiſe durch m, n, &c. können ausgedrückt und dafür geſetzt werden. Z. E.

Satz A > B, alle A ſind B.

Conſequenzen.

m = Art mA > B, alle Arten des A ſind B.

mA > mA, alle Arten des A ſind Arten des B.

B < mA, etl. B ſind Arten des A.

m = vollkommen, $mA > B$, alle vollkommene A sind B.

$mA > mB$, alle vollk. A sind vollk. B.

$B < mA$, etl. B sind vollk. A.

n = Gattung $A < nB$, A ist eine Gattung des B, &c.

item practisch.

m = machend, $mA > mB$. Wer A macht, der macht B. &c. &c.

Da der Begrif des Gegentheils logisch ist, und mit verneinenden und bejahenden Sätzen eine Aehnlichkeit hat, so wird derselbe besonders müssen untersucht werden.

37. Aufgabe.

§. 87. Aus einer gegebenen Definition Sätze herleiten.

Auflösung.

Die allgemeine Formel der Definitionen ist

$$A = aB.$$

woraus auf die leichteste Art folget

$$aB = A$$
$$A > a$$
$$A > B.$$

Aus diesen Sätzen darf man nur Consequentias immediatas herleiten, nach §. 83. so hat man die Sätze die aus der Definition hergeleitet werden können.

§. 88. Da dieſe Sätze nichts anders zum raus ſetzen, als die Definition, und die Gründe r Vergleichung, ſo pflegt man ſie unter die theo- tiſchen und practiſchen Grundſätze zu rechnen. lſo zeigt dieſe Aufgabe die Weiſe Grundſätze zu den.

§. 89. Es giebt nur 3 Arten der Beſtim- ungen, 1. poſitive, 2. privative, 3. negati- ve; welche beſonders gezeichnet werden müſſen. s ſey

$$A = mC$$

haben wir hier: A eine Species, C ihr Genus eine Beſtimmung, die wir poſitiv ſetzen. mC bedeutet: C welches m iſt; wenn man nun aus

$$A = mC$$

macht $\frac{A}{m} = C$

iſt klar daß m von A kann getrennt werden, weil in demſelben enthalten iſt; in dieſem Fall iſt in n Ausdruck $\frac{A}{m}$, m eine privative Beſtimmung; lche nichts anzeigt, als man müſſe m von A nnen.

Macht man hingegen aus $A = mC$, den sdruck $\frac{A}{m} = \frac{C}{m}$, ſo iſt in demſelben m eine ne- ive Beſtimmung, weil m nicht in C enthalten, d folglich nicht davon kann getrennt werden. $\frac{C}{m}$ eutet alſo: C ſo nicht m iſt. Und man ſiehet ht, daß $\frac{C}{m}$ das Gegentheil von mC iſt;

Nemlich C iſt ein Genus, ein abſtracter Begrif.
m C eine Species deſſelben,
$\frac{C}{m}$ das Gegentheil dieſer Species.

38. Aufgabe.

§. 90. Das Gegentheil eines Begrifs zu zeichnen.

Auflöſung.

Man ſehe ob das Gegentheil den ganzen Begrif läugnet, oder nur einige Beſtimmungen davon.

1. Fall. Es ſey der Begrif $= a$, ſo iſt das Gegentheil $= \frac{1}{a}$.

2. Fall. Es ſey der Begrif ma, ſo iſt das Gegentheil $\frac{a}{m}$; oder $\frac{m}{a}$ nachdem m oder n geläugnet wird.

§ 91. Man ſieht aus den 5 letztern Aufgaben (Probl 34 — 38) daß man die Ausübung der Vernunftlehre nicht nur characteriſtiſch vortragen ſondern ſelbe aus den Zeichnungsarten der logiſchen Begriffe erfinden und herleiten könne. Wir wollen es ſuchen auf folgende Art klar zu machen.

I. Die Vernunftlehre beſchäftigt ſich nur mit der Form der Wahrheiten, mit der Form ihrer Vorſtellung, Bezeichnung, Beweiſes, Erfindung und Zuſammenhanges. Die Wahrheiten ſelbſt werden in lauter Merkmale und Subſtanzen aufgelöſt; dieſe ſind ungefehr eben das, was die

die Linie und Linien in der Geometrie, oder die Zahlen in der Rechenkunst. Das übrige alles beſtehet in der Verbindung und Trennung der Merkmale, die theils auf eine einfache theils auf zuſammengeſetzte Arten geſchieht. Diß giebt die logiſchen Operationen in der Ausübung, welche mit dem Zuſammenhange der Wahrheiten in der Theorie eine völlige Aehnlichkeit haben. Nemlich eben ſo wie die Wahrheiten zuſammenhangen, eben ſo müſſen die Charactere, ſo ſelbige vorſtellen, mit einander verbunden und identificiert, in der Reſolutione Identitatum aber wieder getrennt werden.

II. Wir haben oben die einfacheren Arten davon angezeigt, und gewieſen wie man Begriffe, Sätze und Schlüſſe durch allgemeine Formeln bezeichnen, und aus dieſen Formeln ſowohl ihre Theorie als Praxin leicht herleiten könne. Diß iſt der Nutzen der characteriſtiſchen Formeln. Allein damit iſt die Sache noch lange nicht erſchöpfet. Wir nehmen keinen andern Unterſchied der Sätze an, als der, ſo durch die Vocalen A, E, I, O, ausgedrückt wird.

III. Nach dieſem ſind wir etwas weiter gegangen, und haben auch die Definitionen, Grundſätze, unmittelbare Folgen ꝛc. in etwas berührt. Und dieſes iſt es, was noch weiter kann und ſoll ausgeführet werden, weil es dabey noch ſehr viele Aufgaben giebt, die ſowohl characteriſtiſch erfunden, als aufgelöſet werden können, und bey welchen noch verſchiedene logiſche Begriffe vorkommen, von deren geſchickten und characteri-

ſtiſchen Zeichnung ſehr vieles abhängt, und geſchloſſen werden kann.

IV. Wir haben anderswo hierzu den Weg gebahnet und ſolche Aufgaben, nebſt deren Auflöſung zuſammengebracht, bey denen nun nichts weiters nöthig iſt, als daß man ſuche, die dabey vorkommenden Begriffe zu zeichnen, die Aufgaben aus ſelbigen, oder aus andern herzuleiten, und ihre Auflöſung analytiſch zu machen.

V. Bey allen dieſem iſt noch die erſte Fundamentalregel der Zeichenkunſt anzumerken:

Man müſſe ſolche Zeichen durchgehends annehmen, welche

1. eben die Verbindungen unter ſich haben, wie die Sache ſelbſt.
2. Aus deren *Combination* und *Permutation*, ſich der verſchiedene Zuſammenhang der Wahrheiten einſehen laſſe.

VI. Um nun dieſe Bezeichnung eines zuſammengeſetztern logiſchen Begriffes zu finden, muß man

1. denſelben ſo weit zergliedern, daß
   a. ſeine Theile nur einfach ſeyn und
   b. Zu dem Ausdruck ihrer Verbindung keine andere Zeichen als + — . : ∽ &c. vonnöthen ſeyn.
2. Muß man jede Theile mit Buchſtaben ausdrückeen, und
3. dieſe mit den Zeichen + — . : ∽ &c. eben ſo verbinden, wie man aus der Zergliederung geſehen, daß ſie an ſich ſelbſt verbunden ſind.

Diß

Das ist eben die Methode, die wir oben bey Zeichnung der Sätze und Schlüsse beobachtet haben.

VII. Hätte man nun dergleichen eine ziemliche Zahl, so liesse sich leicht jeder Satz, jede Aufgabe abstract dadurch vorstellen und dahero characteristisch abhandeln. Und da diß die Absicht Lamberts ist, so muß man sie zum Grund der Erfindung legen.

Anmerkungen und Zusätze zum IVten Theile der Zeichenkunst in der Vernunftlehre.

Ad §. 30.

§. 1. Wir haben hier angefangen die Form der Sätze, so wie sie in der gemeinen Vernunftlehre betrachtet wird, mit Zeichen auszudrücken, aus deren Combination und Zusammensetzung sich vermittelst allgemeiner Grundsätze von der Identität, die Lehren der Vernunftlehre herleiten, und logische Aufgaben auflösen liessen. Wir haben die Beweise der Zeichnungsart nur kurz angezeigt, die Zeichen selbst aus der Algeber genommen, und nur ihre Bedeutung allgemeiner gemacht; diese Beweise wollen wir nun etwas genauer untersuchen und ausführen.

§. 2. Wir drücken das Zeichen der Identität durch = aus, wodurch man in der Algeber die

Gleichheit ausdrücket, woran, wie auch an der Ordnung der zwey gleichgültigen Begriffe, nichts gelegen; denn A = B oder B = A, iſt einerley.

§. 3. Es entſteht aber die Frage, in wie ferne die Zeichen > < durch die wir die Copulam der Sätze ausdrücken, mit der Bedeutung derſelben in der Algebr eine Aehnlichkeit haben? Wenn man ſetzt A > B, ſo zeigte diß an, der Begrif A ſey gröſſer als B, und diß kann auf zweyerley Art genommen werden. 1. Wenn man dadurch verſtehen will, A habe mehr Genera und Species unter ſich als B; das iſt, es ſey A ein höherer Begrif, ein höheres Genus; und da gehört entweder B als eine Species darunter, oder nicht. Im letzten Falle lieſſe ſich nicht wohl eine Vergleichung anſtellen. 2. Wenn man dadurch verſtehen will, A habe mehr Merkmale als B, und in dieſem Fall iſt A ein niedererer Begrif als B, und wiederum entweder gehört A unter B als ſein Genus, oder nicht.

§. 4. Man ſieht leicht, daß dieſe beyde Arten einander ganz entgegen geſetzt ſind. Wir haben in der logiſchen Zeichenkunſt die letztere Bedeutung angenommen, aus verſchiedenen Gründen. 1. Haben wir anderwärts gewieſen daß die Subordination der Begriffe in Genera und Species ſehr unvollſtändig ſey, und man eher einen Begrif nach ſeinen Merkmalen ſchätzen müſſe. 2. Da überhaupt auch in der Meßkunſt die Sachen homogeneæ ſeyn müſſen, ſo verſtehen wir durch A > B allemal, daß B in A als ein Merkmal oder Eigenſchaft enthalten ſey, und daß A auſſer dem Merkmal B noch andere habe. Eben ſo wie wenn man ſagt 5 > 3, man dadurch anzeigt, daß in

der

der Zahl 3, drey Einheiten, und noch mehrere, nemlich noch zwo Einheiten enthalten seyn ꝛc. Man fügt aber die Merkmale nicht additionsweise zusammen.

§. 5. Es wird also durch die Zeichnung A ⊃ B angedeutet: 1. B sey als eine Eigenschaft in A enthalten. 2. Ausser B seyn noch mehrere da. Und da wir gewohnt sind, den Sachen eine Eigenschaft beyzulegen, ohne dadurch andere zu läugnen, die wir nicht benennen, so ist A ⊃ B zugleich ein allgemein bejahender Satz, den wir so ausdrücken: Alle A sind B. A ist das Subject, B das Prädicat, und das Zeichen ⊃ ist die Copula und zugleich ein Zeichen der Allgemeinheit.

§. 6. Es ist auch hier an der Ordnung in so weit nichts gelegen. Anstatt A ⊃ B, kann man B ⊂ A setzen; nur daß man, A als das Subject, B als das Prädicat ansehe, und das Zeichen allezeit so kehre, daß es gegen A offen sey, wenn der Satz allgemein bejahend seyn soll.

Ad §. 31.

§. 7. Hier kommt die Zeichnung der Particularsätze vor. Die erste Art derselben, nemlich A ∩ B hat keine Schwierigkeit, und folgt aus der vorigen Zeichnungsart, weil der Satz umgekehrt, allgemein bejahend wird. Die Zeichnung der andern Art, welche auch umgekehrt particular bleibt, muß noch untersucht werden.

§. 8. Die Sätze von dieser Art kommen daher, daß man eine Sache in verschiedenen Absichten eintheilet, und die Glieder jeder Eintheilung mit den Gliedern der übrigen Eintheilung combiniret, so

weit

weit die Combination möglich ist. Z. E. man theilt ein Δ ein, in Absicht auf die Seiten oder in Absicht auf die Winkel; aus der Combination der Glieder kommen nun diese Particularsätze:
etliche rechtwinklichte Δ sind gleichschenklicht
etliche gleichschenklichte sind rechtwinklicht.
Diese Sätze sind nothwendig particular, und kommen auf vorbesagte Art aus den Gliedern der Eintheilung einer Sache in verschiedenen Absichten. Allein wie steht es nun hier mit der Zeichnung? Kann man auch das Zeichen > oder < im vorigen Verstande gebrauchen?

§. 9. Bey den nothwendig particularen Sätzen: Etliche A sind B, ist noch zu betrachten, daß B dem A nicht überhaupt zukömme, denn so müßte man absolute sagen können A ist B; sondern es kömmt B dem A zu, nur unter gewissen Bestimmungen, die wir m nennen wollen, so daß man sagen kann, m A > B; folglich ist B nicht, oder wenigstens nicht ganz, in dem A enthalten, sondern ganz auch zum Theil in m. Im ersten Fall kann man schlechthin sagen m > B, und à fortiori mA > B. Im andern Fall kann man weder m > B noch A < B sagen, sondern nur m A > B; und dis ist die erste Anmerkung, so bey Particularsätzen zu machen ist. Die andere ist diese.

§. 10. Es werde der Begrif A in zwo verschiedenen Absichten eingetheilt und es sey eine Species, nach der ersten Absicht = m A, nach der andern = n A. Man setze die Combination gehe an, so entsteht hieraus eine dritte und niedrigere Species, nemlich m n A, welche gleichsam zwey Genera über sich hat, nemlich m A und n A; und diese

haben

gemeinſames Genus, nemlich A. Wir wollen nur ſechs Particularſätze betrachten, die daraus entſtehen, die nothwendig particular ſind.

I. Etliche mA ſind nA
II. Etliche mA ſind n
III. Etliche nA ſind mA.
IV. Etliche n ſind mA.
V. Etliche nA ſind m
VI. Etliche m ſind nA.

Bey der erſten und dritten Specie kann man das Zeichen der Aehnlichkeit ∽ gebrauchen, wegen des gemeinſamen Merkmals A, und folglich beyde ſo zeichnen:

mA ∽ nA.

Aber bey den vier übrigen Sätzen geht es nicht an, es ſey denn, daß man etliche allgemeine Merkmale darinn annehmen wollte, oder ſolche die nicht allgemein darinn ſind, ſondern nur in etlichen niedern Arten ſeyn können ꝛc.

§. 11. Da wir durch dieſe Betrachtung auf verſchiedene Arten von Particularſätzen verleitet worden, ſo forderten die Regeln der Zeichenkunſt, daß jede davon beſonders bezeichnet würde, und daß ſie ſich auch aus der Zeichnung leichter etwas folgern; indeſſen aber erhellet zugleich aus geſagtem, daß die in B. IV. §. 31. angegebene allgemeine Zeichnung noch zureichend ſey, ungeachtet die Application bey den Schlüſſen etwas mühſamer wird.

§. 12. Dieſe Application iſt aber um deſto beſſer, wenn man in jedem Falle nicht nur den allgemeinen Schlußſatz aus zwo Prämiſſen ziehen will, ſondern wenn er auch ſo beſtimmt ſeyn ſoll als die Vorderſätze es ſind. Denn ſonſten würde allemal die Regel Concluſio ſequitur partem deteriorem

die

die Oberhand behalten. Damit man aber diese Absicht erhalte, so müssen die Vordersätze auf alle Arten bestimmt seyn, und folglich muß man darinn weiter gehen, als wir B. IV. §. 77. 78. angemerkt, daß Aristoteles und Sulzer gegangen. Haben wir das gethan, so können wir nachher die hinzu gefügten Bestimmungen weglassen, und aus den herausgebrachten Regeln der Schlüsse die ihrigen herleiten. Laßt uns also sehen, was noch hinzuzufügen ist.

§. 13. Aristoteles hat die Sätze nur ihrer Form nach, und zwar jeden für sich betrachtet, daher er auch nur vier Arten, nemlich a, e, i, o herausgebracht. Sulzer kommt mit ihm darinn überein, daß er auch jeden Satz besonders betrachtet; allein er sieht auch was sie umgekehrt für eine Form haben, daher bringt er mehr Arten von Sätzen und Schlüssen heraus, dadurch er die Relation des Termini majoris und minoris aus der Relation zwischen denselben und dem Termino medio bestimmt. Wir wollen aber die Sache umgekehrt, das ist synthetisch betrachten, und dann erst die Analyse beyfügen. Wir nehmen nemlich drey Begriffe an, und werden sie in alle Stellen des Systematis Idearum setzen, und für jeden Fall ihre Relation herleiten.

§. 14. Es ist leicht zu begreifen, daß zwischen dreyen Begriffen eine grössere Verschiedenheit und Abwechselung der Relationen seyn könne, als zwischen zween Begriffen, weil es mehr gemeinsame und mehr eigene Merkmale in dreyen als in zween geben kann. Denn wenn man drey Begriffe nimmt, so ist mehrentheils die Zahl der ab-

len

im drey gemeinſamen Merkmalen geringer; folglich fallen da leicht alle die weg, die nur zwiſchen zween gemeinſam ſind. Hingegen wenn man nur aus den allen drey gemeinſamen Merkmalen ſchlieſſen wollte auf die ſo nur zwiſchen zween gemeinſam ſind, ſo würden dabey faſt immer noch einige mangeln.

§. 15. Uebrigens iſt vor allen Dingen wohl zu merken, daß die Particularſätze in den Schlüſſen als beſtimmte Sätze und folglich in ſo ferne als Univerſal angeſehen werden, wie man die Propoſitiones ſingulares als ſolche anſieht. Denn wenn man ſagt:

Alle a ſind b
etliche c ſind a
folglich etliche c ſind b;

ſo gilt der Schlußſatz von eben denjenigen c von denen der Minor gilt; denn die Nothwendigkeit der Folge gründet ſich auf die Allgemeinheit des Majoris, ſo daß die etliche c eben deswegen b ſind, weil ſie a ſind. Dies iſt deswegen anzumerken, weil man den Schluß nicht mit vorigen Zeichen vorſtellen kann. Denn wenn man ſetzt:

A > B
C < A

ſo ſollte man den Minor auch umkehren können und ſetzen:

A > B oder B < A
A > C C < A

Weil an der Ordnung nichts gelegen ſeyn ſoll. (§. 6. 2.) Allein auf dieſe Art kann man nicht wiſſen, ob C > B oder C < B iſt, welches doch allerdings ſeyn müßte, wenn man nach der Zeichnung

nung auch den Schlußſatz ſollte ſehen können. Und diß iſt einer der fürnehmſten Gründe, welcher in unſerer Zeichnung der Schlußrede ſo viele beſondere Regeln nöthig machte, die wir B. IV. §. 50. 51. ſeqq. &c. angeführt haben.

§. 16. Eben ſo iſt noch eine andere Schwierigkeit bey der Umkehrung der Sätze. Wenn man den Satz: Alle A ſind B umkehrt, ſo heißt es nur: Etliche B ſind A. Allein in dieſem Falle ſind die Begriffe A und B etwas geändert, weil vorhin der Begrif A, nun aber B eine Zahl admittirt. Dies wird folglich machen, daß wenn der erſtere Satz durch $A > B$ ausgedrückt wird, der umgekehrte nicht durch $B < A$ vorgeſtellt werden könne, ſondern beydes nur einerley, nemlich einen allgemein bejahenden Satz anzeigt.

§. 17. Hieraus folgt alſo, daß die Natur der Sätze genauer müſſe unterſucht, und das Verſchiedene dabey auseinander geſetzt werden, wenn man auf eine characteriſtiſche Zeichnung derſelben denken will.

Ad §. 50. ſeqq.

§. 18. Hier werden die Regeln angegeben, nach welchen die allgemeine Formel von den Schlüſſen kann in jedem Fall abgekürzt werden. Dieſe Regeln, die gleichſam independenter von der Formel erwieſen werden, ſollten ſich aus der Formel von ſelbſten ergeben; folglich ſollte dieſe ſo eingerichtet ſeyn, daß die Beſtimmungen die bey einander nicht bleiben können, ſich von ſelbſten aufhüben, und folglich in der Concluſion verſchwänden. So z. E. könnte man nach (§. 50. No. 1.) ſetzen

p=

$$p = m^{-1}$$
$$q = n^{-1}$$
$$\pi = \mu^{-1}$$
$$\varrho = \nu^{-1}$$

Weil m, n und p q, desgleichen $\mu\nu$ und π, ϱ nicht beyſammen bleiben; daß aber m^{-1} und n^{-1} allzeit beyſammen bleiben, (nach §. 50. No. 2.) iſt eine Hypotheſe.

§. 19. Ferner (nach §. 52. No. 1.) kann man ſchlechthin ſetzen $n = \nu$. Desgleichen nach §. 52. No. 2. muß man $m = \pi$ oder $= \varrho$ ſetzen; folglich $m = \mu^{-1}$, wenn $\mu < 1$ wird; oder auch wenn $\nu < 1$ wird. Daher man allemal $m = \nu$ ſetzen kann ꝛc. Endlich (nach §. 52. No. 3.) muß $\varrho = q$ werden.

V. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher

die Rechenkunſt der Vernunftlehre

oder

die Art der Begriffe oder die dafür geſetzte Zeichen zu berechnen lehret.

§. 1. Wie von vielen die Zahlenrechnung eine Wiſſenſchaft genennt wird, welche die Vergleichung der Zahlen und ihre daraus entſpringende

Veränderungen lehret, ſo können wir auch die Rechenkunſt der Begriffe oder der Vernunftlehre eine Wiſſenſchaft nennen, welche lehret, wie man Begriffe gegen einander halten, mit einander vergleichen, und die Eigenſchaften daraus herleiten ſoll.

§. 2. Es iſt dieſe Wiſſenſchaft ſchon von ziemlich altem Urſprung, und nach und nach durch Regeln theils verbeſſert, theils durch zu vieles Grübeln verderbt worden. Ihre letzte Vollkommenheit aber hat ſie noch lange nicht erreichet. Laßt uns alſo um den natürlichſten und richtigſten Leitfaden zu finden, zu dem erſten Urſprung derſelben zurückgehen.

§. 3. Die erſten Begriffe, welche gleich von Anfang der Welt die Menſchen gehabt haben, waren ganz einzele und Individual-Begriffe. Solche hatte Adam, als er den Thieren und andern Geſchöpfen ihre Namen gab. Es waren alles Vorwürfe der Sinnen und folglich einzele Dinge oder Individua, welche durch die Sinnen genugſam von einander konnten unterſchieden werden, ſo wie es noch dermalen geſchehen kann.

§. 4. Nun war es nothwendig, daß wegen der vielerley Veränderungen in der Natur die Sachen ſehr vervielfältiget und verſchieden wurden, und alſo den Menſchen immer veränderte und neue Sachen vorkamen. Was wäre nun hier natürlicher, als daß ſie nie geſehene Dinge gegen diejenige hielten, ſo ſie ſchon geſehen hatten? Das Geſetz der Einbildung mußte ihnen faſt nothwendig ſolche Dinge wieder zu Sinnen bringen, an denen

ſie

[redacted] [redacted], was ihnen die Einnahme an den neuen Verwürfen zeigten.

§. 5. Es ist leicht zu erachten, daß in diesen Betrachtungen und Gegeneinanderhaltung unbekannter Dinge mit bekannten, öfters solche vorkamen, da man wenigstens den Sinnen nach an beyden alles einerley fand, und daher war es leicht der unbekannten Sache eben den Namen beyzulegen, welchen man der bekannten gab. Die Sachen waren von einerley Art.

§. 6. Sodann geschahe es eben so leicht, daß man an der unbekannten Sache einige Stücke mehr oder weniger wahrnahm als an der bekannten, daher man um die Beschaffenheit der unbekannten Sache sich oder andern vorzustellen, sich nicht begnügen konnte, nur den Namen der bekannten zu nennen, sondern man mußte noch des Unterschiedes besonders gedenken, und den Begrif desselben zu dem Begrif der bekannten Sache hinzudenken oder in Gedanken davon wegnehmen.

§. 7. Was ich bisher gesagt habe, ist auch dermalen noch gebräuchlich und so gar unter Leuten, die keine andere als natürliche Vernunftlehre haben. Man setze ein Arbeiter wollte einem andern ein gewisses Werk begreiflich machen. Er wird eine ähnliche Sache suchen, und sagen: sein Werk sey, wie diese Sache, ausser daß dieses mehr, jenes weniger, ein drittes so und so anders sey. Er setzt in Gedanken zu der Sache hinzu, er nimmt davon hinweg, er ändert, bis dem andern der Begrif von seinem Werke klar wird. Welch ein natürliches, welch ein treffliches Mittel einen Begrif durch Zusetzen und Wegnehmen so zu verändern, bis

er und dem Begrif von einer unbekannten Sache einerley, und folglich dieſe bekannt und klar wird?

§. 8. Der Unterſchied, welcher ſich an zweyen verglichenen Dingen befande, wurde durch verſchiedene Arten der Wörter und Redensarten ausgedrückt. Es iſt leicht zu ſehen daß es zweyfach war. Denn laßt uns ſetzen die bekannte Sache habe etwas mehr an ſich als die andere, ſo iſt dieſes mehrere entweder ein Theil, welchen man von dem Ganzen wegnehmen kann, oder es iſt nur eine Eigenſchaft von der bekannten Sache, welche die verglichene nicht hat. Nun iſt an ſich klar, daß eine Eigenſchaft ganz anders mit der Sache, ſo ſie an ſich hat, verbunden iſt, als ein abſonderlicher Theil mit dem Ganzen.

§. 9. Um dieſe gedoppelte Art der Verbindung beſſer auseinander zu ſetzen, wollen wir eine ganz einfache Sache an ſich ſelbſten betrachten. Man ſtelle ſich von einer Sache ihre Eigenſchaften vor: Z. E. daß ſie ſchön, groß, rund ꝛc. ſey. Man ſondere in Gedanken dieſe und noch mehrere Eigenſchaften ab, ſo bleibt an der Sache noch allzeit etwas übrig, welches macht, daß ſie durch ſich beſtehet. Alle Eigenſchaften und Zufälligkeiten der Sache ſind nur verſchiedene Beſtimmungen davon. Nach mehrerer Unterſuchung wäre leicht zu zeigen, daß dasjenige, wodurch alle Eigenſchaften wirklich ſeyn können durch das Wort einfache Subſtanz ausgedrückt werden könne. Es hat dieſe einfache Subſtanz mit den geometriſchen Puncten eine große Aehnlichkeit. Es iſt nur eine einige Art davon möglich, in dem Begrif wie wir ſie hier nehmen; ſie wird unendlich vielfach und verſchie-

den,

dun; je nachdem mehrere und andere Bestimmungen dazu kommen. Sie hat weiter keinen Begriff, als daß sie dasjenige ist, was durch sich bestehen kann. Sie ist das Genus, welches die Geister, denkende Monaden und Elementen der Körper als die allgemeinsten Arten unter sich begreift. Ein Geist ist eine denkende einfache Substanz. Ein Körper ist aus den mit einander verbundenen einfachen Substanzen zusammengesetzt.

§. 10. Alles was man als ein Ganzes durch sich bestehendes betrachten kann, heisset eine Substanz; obgleich es in Absicht auf andere nur als ein Theil betrachtet würde. Wir sollten die einfachen Substanzen κατ' ἐξοχην Substanzen, die Körper und Stücke derselben zusammengesetzte Substanzen nennen; allein es ist dienlicher bey jener Erklärung zu verbleiben.

§. 11. Es ist keine Substanz wirklich, die nicht Bestimmungen und Eigenschaften und Zufälligkeiten habe, welche zugleich auch entweder wirklich oder wenigstens in Gedanken können verändert werden. Wir wollen also diese Veränderungen durchgehen.

§. 12. Diese Veränderungen konnten auch den ersten Menschen nicht verborgen seyn. Sie sahen täglich Körper, so die Natur oder sie zusammengesetzt hatten. Was war leichter als sich dieselben nach einander vorzustellen, und sie zusammengenommen als ein Ganzes zu betrachten. Wir wollen diese Art der Veränderungen Zusammensetzung nennen. Das Zeichen derselben sey (+) welches wir durch und oder mit ausdrücken. Z. E. es seyen die Substanzen A, B, C, D die sämmtliche

Theile von E, ſo wären ſie zuſammengeſetzt A + B + C + D = E. Durch (=) drücken wir einerley aus.

§. 13. Eben ſo wie man Subſtanzen zuſammengeſetzt ſahe; fand man, daß man ſie wieder vom Ganzen wegnehmen konnte; dieſe Art der Veränderung wollen wir Abſonderung nennen. Das Zeichen derſelben ſey (—) welches wir durch ohne, von ausdrücken. Z. E. wenn man von dem Ganzen E die Theile C, D hinwegnimmt, ſo würde es ſo gezeichnet E — C — D.

§. 14. Die dritte Art der Veränderung betraf die Eigenſchaften oder Beſtimmung der Subſtanzen. Man ſahe dieſelben ſehr oft und auf verſchiedene Art. Z. E. wenn man zwo übrigens ähnliche Sachen mit einander vergliche, ſo fand man an der einen eine Eigenſchaft mehr. Man mußte öfters zum Begrif der Art eine Beſtimmung hinzuſetzen, um ein Individuum oder eine niedrigere Art auszudrücken. Z. E. man habe den Begrif Roſe überhaupt, ſo kann man dazu ſetzen roth, weiß, gelb, groß ꝛc. folglich den zuſammengeſetzten Begrif rothe Roſe ꝛc. haben. Wir können dieſe Art der Veränderung Beſtimmung oder Verbindung nennen. Das Zeichen davon iſt, × oder gar keines, in dem man wie die Worte, ſo auch die Buchſtaben neben einander ſetzet. Z. E. wenn roth = n, Roſe = R, ſo iſt rothe Roſe = nR oder n. R. oder n × R &c.

§. 15. Beyläufig iſt zu merken, daß die Beſtimmung, ſo man zu dem Begrif der Subſtanz ſetzet, mehrentheils ein Beywort (Adjectivum) iſt; da aber für jedes Adjectivum eine Phraſis

kann

kann geſetzt werden, ſo kann hinwiederum auch für eine ſolche Phraſis ein Adjectivum entweder geſetzt, oder, wenn es die Sprache nicht hat, verſtanden und folglich durch einen einigen Buchſtaben ausgedrückt werden.

§. 16. Da man in vielen Sprachen das Adjectivum vor und nachſetzen kann, ſo iſt es auch einerley, ob man n R oder Rn ſetzet.

§. 17. Die vierte Veränderung iſt dieſe: Man ſahe nicht nur daß Sachen neue Eigenſchaften haben, ſondern auch die alten wieder verlieren konnten. Daher man nun dieſen Verluſt oder Abweſenheit auszudrücken, auch auf Worte denken mußte. Und dieſes konnte geſchehen, wenn in dem Begrif der Sache, die verlohrne oder mangelnde Eigenſchaft enthalten war; denn in ſolchem Fall mußte man ſie nothwendig davon ausdrücklich ausſchlieſſen. Es geſchahe durch ein verneinendes Adjectivum, oder durch eine negative Phraſis. Wir wollen dieſe Art der Veränderung die Abſtraction oder Auflöſung, Trennung nennen. Das Zeichen iſt (: oder —) ſo daß man die Subſtanz vor: oder über —, das getrennte Attribut hinter:, oder unter — ſetzet. Z. E.

$$R : n = \frac{R}{n}.$$

§. 18. Diß ſind die vier Veränderungen welche ſich mit Subſtanzen machen laſſen. Laßt uns nun ſehen, wie ſie auf die Gröſſen bezogen werden.

§. 19. Es ſeyn die Theile eines ganzen A + B + C + D + E + F + &c. Alle dieſe Theile

sind besondere Substanzen, welche zusammengesetzt, und mit einander verbunden eine zusammengesetztere Substanz ausmachen. Es können ferner alle diese Theile A, B, C, D, E, F &c. unendlich vielfach unter sich verschieden seyn; es ist aber auch möglich, daß sie alle einerley Art oder Gattung seyn. Laßt uns dieses letztere setzen; so haben wir A = B = C = D = E = F = &c.

folglich
$$A + B = 2A.$$
$$A + B + C = 3A$$
$$A + B + C + D = 4A.$$
$$A + B + C + D + E = 5A.$$
$$A + B + C + D + E + F = 6A.$$
&c.

Wird nun A als ein ganzes oder überhaupt als 1. angesehen, so sind 2 A = 2; 3 A = 3 &c. und kommen folglich hieher die Zahlen; welche sich addiren und subtrahiren lassen.

§. 20. Aus diesem erhellet, daß die arithmetische Addition und Subtraction nur ein besonderer Fall der logischen Zusammensetzung und Absonderung der Substanzen seyn. Denn in dieser werden Substanzen angenommen, sie mögen seyn so verschieden sie wollen. In jener aber wird gesetzt die Substanzen seyn alle einerley Art, so daß man eine für die andere setzen kann. Daher man statt A + B + C + D + E + &c. welches alle unbestimmt und verschiedene Substanzen gesetzt werden, in der Arithmetik 1 A + 1 A + 1 A + 1 A + &c. oder schlechtweg 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + &c. setzet, und durch die Kunstgriffe des Zahlengebäudes in eine sehr bequeme Rechenkunst, nach den Regeln der Characteristik verwandelt.

§. 21.

§. 21. Wenn man in dem beſtimmten Ausdruck m A, ſetzet es ſey $m = n + p + q$ und $A = B + C + D + E$, ſo hat man $mA = (n + p + q).(B + C + D + E)$.

Setzet man ferner es ſey $n = p = q$, und $B = C = D = E$. ſo hat man $mA = 3n.4B = 12nB$. daraus denn erhellet wie aus unſerer Verbindung der Beſtimmung mit Subſtanzen die arithmetiſche Multiplication hergeleitet, und als ein beſonderer Fall in jener enthalten iſt. Denn wenn man ſagt 3 mal 4, ſo iſt es eben ſo viel, als wenn man drey vier ſagte. Da denn jenes ein Adjectivum iſt, dieſes aber als eine aus vier andern gleichartigen Subſtanzen zuſammengeſetzte Subſtanz betrachtet wird.

§. 22. Eben ſo leicht iſt es zu ſehen, wie aus der Auflöſung oder Trennung der Beſtimmung von den Subſtanzen die arithmetiſche Diviſion entſtehet. Wenn nemlich z. E. in der Trennung A:m für A eine Anzahl gleichartiger Subſtanzen, für m aber eine Zahl, ſo eine Ration anzeigt geſetzt wird, ſo kömmt im Quoto eine andere entweder ganze oder gebrochene Anzahl von gleichartigen Subſtanzen heraus. Hat man aber $\frac{A}{B}$, ſo daß A und B Subſtanzen ſind, ſo iſt der Quotus ſowohl in der Logik als Arithmetik ein Verhältniß, oder Adjectivum, oder ein Verhältniß zwiſchen zwoen andern Subſtanzen.

§. 23. Da alſo aus dieſem erhellet, wie die ganze Arithmetik nur ein beſonderer Fall des Calculi univerſalis oder logici iſt; ſo läßt ſich hieraus eine wichtige Anmerkung herleiten. Man

ſolget nemlich daß wenn man die Algeber in der Geometrie gebraucht, ſie wirklich eine Application des *Calculi univerſalis* ſey. Der Grund warum man ihn bey den Linien, Flächen und Cörpern ſo leicht hat anwenden können iſt dieſer, weil Linien, Flächen und Cörper ſolche Sachen oder Subſtanzen ſind, daran man ſo viele Theile als man wollte für Einheiten von gleicher Art hat anſehen, und folglich alle Subſtanzen A, B, C, D &c. einander einerley, oder in Abſicht auf die Gröſſe gleich anſehen können.

§. 24. Eben dieſe Anmerkung gilt auch von der Anwendung der Algebra auf die Mechanik, weil daſelbſt die Geſchwindigkeit, Zeit, Raum, Kraft ꝛc. als Einheiten von einer Art können angeſehen werden. Und überhaupt wird die Anwendung des Calculi logici eben ſo leicht ſeyn in allen denen Wiſſenſchaften und Dingen, wo

1. Die Subſtanzen in einfachere Subſtanzen von gleicher Art können getheilt oder aufgelöſet werden.
2. Wo die einfachere Subſtanzen zwar verſchieden, aber durch eine einförmige Reduction auf Subſtanzen von gleicher Art können gebracht werden.

§. 25. Nach dieſer Vergleichung der Rechenkunſt mit unſerer logiſchen Algeber iſt es leicht folgende Kunſtwörter gegen einander zu halten und die eine durch die andere zu verſtehen.

Addition	—	— Zuſammenſetzung
Addendi	—	— Theile
Summa	—	— Summe, das Ganze.
Subtractio	—	— Abſonderung
Minuendus	—	— Ganze Mi-

Minuens, Subtrahendus — — — —
Residuum, Differentia Rest, Uebrige, Unterschied
Multiplicatio — Verbindung, Bestimmung
Factores — — Bestimmungen, Factoren.
Multiplicans — Bestimmungen
Multiplicandus — — — —
Factum, Productum — Product
Divisor — — Abstrahendus.
Dividendus — — — —
Quotus — — — —

§. 26. Diejenige Dinge so man zusammensetzen will, müssen Substanzen seyn, und zwar solche die sich zusammensetzen lassen. Eben dieses gilt auch von der Absönderung. Eine ähnliche Regel ist auch in der Arithmetik, da die numeri addendi & subtrahendi homogenei seyn müssen, das ist Zahlen von gleichartigen Einheiten.

§. 27. Diejenige Begriffe so man verbinden will, können nicht beyde Substanzen, wohl aber beyde Verhältnißbegriffe oder Adjectiva seyn. Diese Regel hat auch in der Arithmetik statt.

§. 28. Die Begriffe so man trennen will, können Substanzen und Attributen, oder beyde Substanzen oder auch beyde Attributen seyn. Auch dieses hat in der Arithmetik statt. Der Quotus ist im ersten Fall entweder eine Substanz, oder die Verhältniß zwischen dem einfachsten Attribut und der Substanz. Im andern Fall aber allezeit ein Attribut, im 3ten auch allezeit ein Attribut.

§. 29. Man kann fragen, ob nicht auch Attributen können zusammengesetzt werden? mit

Unter-

Unterſchied. Wenn ſie zu einer einigen Subſtanz gehören ſo werden ſie nicht zuſammengeſezt, ſondern verbunden, dergleichen iſt mnpA. Will man aber ſetzen (m+n)A, ſo iſt dieſes = mA+nA. Welches aber zwo verſchiedene Subſtanzen ſind. Es iſt derohalben (m+n)A und mnA ſehr verſchieden, obwol beydes vorkommen kann. Man muß ſich hier an der Art Adjectiva mit Worten zuſammen zu ſetzen, nicht ſtoſſen. Denn obgleich man ſagt ein ſchönes und groſſes Haus: ſo iſt doch in dieſen und andern Arten zu reden das Bindwörtgen und nur ein überflüßiges Flickwörtgen. Hingegen gilt es, wenn man ſagt: ein ſchönes Haus und ein groſſes Haus „ und zwar nur, wenn man zwey verſchiedene Häuſer verſtehet. Widrigenfalls iſt der ganze Ausdruck „Haus und ein„ überflüßig.

§. 30. Aus der obigen Vergleichung der logiſchen Algebr mit der Rechenkunſt kann leichtlich die Vermuthung entſtehen, ob nicht auch in jener Ausdrücke vorkommen, welche mit den Quadraten, Cuben ꝛc. in der Rechenkunſt können verglichen werden? Es erhellet aus obigem (§. 26.) daß unter vielen mit einander verbundenen Begriffen nur einer ein Begrif der Subſtanz, die übrigen alle aber Beſtimmungen oder Adjectiva ſeyn müſſen. Es ſey die Subſtanz = A, die Beſtimmungen m, n, p, q &c. ſo iſt die beſtimmte Subſtanz = mnpqA. Nun kömmt die Frage darauf an, ob man könne m = n = p = q ſetzen? Denn kann man es thun, ſo iſt Amnpq = mmmmA = m^4A; folglich wird es in der logiſchen Algebr auch Dignitäten geben. Und da die

Begriffe

Begriffe A; Am, Am², Am³ &c. in einer Progreſſion fortgehen, ſo fragt ſich ebenmäßig, ob es in der Logik auch Progreſſionen gebe? Iſt dieſe Frage beantwortet, ſo iſt es die erſte auch.

§. 31. Man ſetze Am = B, Am² = Bm = C, Bm² = Cm = D &c. ſo iſt A, B, C, D, E eine Progreſſion, darinn Am = B, Bm = C, Cm = D, Dm = E iſt.

Man ſetze $m = \frac{n}{p}$, ſo iſt

$$\frac{n}{p}A = B,\ \frac{n}{p}B = C,\ \frac{n}{p}C = D \text{ &c.}$$

folglich $n : p = B : A = C : B = D : C = \text{&c.}$

oder $p : n = A : B = B : C = C : D = \text{&c.}$

Daher die obige Frage in eine andere verwandelt wird: ob nemlich eine Reihe Begriffe A, B, C, D, E &c. zu finden, darinn ſich ein jeder zu ſeinem folgenden verhälte, wie p zu n? und dieſe Frage kann mit ja beantwortet werden, wenn man betrachtet, daß es in der Natur eine Progreſſio cauſſarum und Effectuum giebet.

§. 32. Giebt es nun Dignitäten, ſo giebt es hinwiederum auch Wurzeln. Man habe z. E. $m^2 = B$, ſo iſt klar

$$m^2 = B : A$$

folglich $m = \sqrt[2]{B} : A$

Woraus erhellet, daß nicht die Subſtanzen eigentlich, ſondern die Attributa oder Verhältniſſe Dignitäten und Wurzeln haben.

§. 33. In der Arithmetik kann endlich das vielfache einer Zahl der Summa derſelben mit einer an-

andern Subſtanz ſeyn; dahin die Frage, ob dieſes auch in der Logik angehe? es gehet an, wenn man z. E. $mA = A + B$ ſetzen kann. Man ſiehet leicht, daß A die Hauptſubſtanz iſt, und auch das Ganzen $A + B$ noch den Namen behält; welches auch allerdings geſchehen kann. In ſolchem Fall iſt $A = B : (m - 1)$.

§. 34. Es ſey $A = B + C + D$, ſo iſt A ein Ganzes, B, C, D, aber Theile. Dieſe können nun ohne Verbindung unter einander ſeyn, und alsdann werden ſie ſchlechterdings ſo gezeichnet: $B + C + D$, oder ſie ſind untereinander verbunden, und ſodann wird der Begrif ihrer Verbindung mit dazugeſetzt: z. E. $B + Cm + Dn$. Man läßt den vornehmſten oder erſten Theil B allein, wie er für ſich iſt; und fügt die Verbindungszeichen m, n adjective den beyden andern C, D bey, als welche zu dem erſten B hinzukommen und mit demſelben verbunden werden.

§. 35. Da man für Cm und Dn ſetzen kann E und F, wenn man $Cm = E$, $Dn = F$, machet, ſo iſt auch

$$B + C + D = B + E + F.$$

Daraus erhellet, daß man unter E und F an ſich ſelbſten nicht nur die Theile des ganzen A ſondern auch den Begrif ihrer Verbindung unter einander oder mit B verſtehen kann, welches aber, um Zweydeutigkeit zu vermeiden, anzuzeigen iſt, ſo vielmalen man für Theile Buchſtaben ſetzet.

§. 36. Wir haben oben (§. 15.) angemerkt, daß die Beſtimmungen, ſo man zu den Subſtanzen ſetzet, Adjective oder gleichgültige Phraſes ſeyn. z. E. daß man ſehen könne; das adeliche Haus,

Haus, oder das Haus so des Vaters ist; oder so giebt es noch eine 3te Art dieses auszudrücken, wenn man sagt, das Haus des Vaters, oder das Haus, so dem Vater zugehöret ꝛc. Diese Ausdrücke sind grammaticalische Identitäten; und können alle Kürze halben adjective ausgedruckt werden, das ist, durch einzele Buchstaben, welche Adjectiva vorstellen.

§. 37. Man nennet dasjenige einerley, was man ohne die geringste Aenderung für einander setzen kann. Dieses Wort, in einer so strengen Bedeutung genommen, läßt nicht zwo Sachen übrig die vollkommen einerley sind; und dennoch solle sich unsere Rechnung darauf gründen. Allein es ist zu bemerken, daß um der Rechnung die gröste Richtigkeit zu geben, man sich einer so strengen Erklärung bedienet. Es ist eben so in der Meßkunst, und Arithmetik. In jener handelt man z. E. von gleichseitigen Triangeln, man setzet sie gleichseitig bis auf einen untheilbaren Punkt. Allein obwohl alle die daraus hergeleitete Beweise und Eigenschaften die genaueste, kurz eine geometrische Richtigkeit haben; so wird man in wirklichen Dreyecken unter 1000 nicht eines finden, daß alle drey Seiten geometrisch gleich hätte; so sehr man sich auch Mühe gebe, sie gleichseitig zu machen. Doch ist dieses dabey zu merken: daß die Berechnung der Linien, Winkel ꝛc. der wirklichen Dreyecken desto genauer seyn wird, je genauer man die data daran ausgemessen hat. 2. Daß man sich in praxi begnügt, wenn die Berechnung und Zeichnung der Figuren ad sensum richtig, und der Fehler geringer ist, als daß man ihn mit den Sin-

Sinnen bemerken könte. 3. Endlich, daß man geometrisch bestimmen kann, auf welche Weise der gröste Fehler kann begangen werden, damit man sich so viel möglich davor hüte. Eben so ist auch unsere logische Rechnung hypothetisch; wenn man demohalben zwey Dinge einerley setzet, so muß es nach gröster Schärfe genommen werden, damit die Demonstrationen ihre völlige Richtigkeit haben. In der Praxi suchet man dieser Richtigkeit so nahe zu kommen, als es möglich ist, damit man wenigstens mit den Sinnen nichts unähnliches entdecke. Man abstrahirt also von den Individualzufälligkeiten, und stellet sich nur in abstracto Arten vor, welche aber allezeit in der einmal angenommenen Bestimmung müssen behalten werden.

§. 38. Ein jedes Ding ist mit sich selbsten einerley. Dieses ist so wol das allgemeinste als im engsten Verstand genaueste und auch in individuis richtigste Axioma. Es ist leicht die folgenden daraus herzuleiten.

A = A. folglich	A + B = A + B.
B = B.	A − B = A − B.
m = m	B − A = B − A.
	mA = mA.
	A : m = A : m &c.

Folglich wenn A = D, B = E, m = n; so ist auch

A + B = D + E
A − B = D − E.
B − A = E − D.
mA = nD
mB = nE.
A : m = D : n
&c.

§. 39.

§. 39. Diese Sprache ist leicht zu lesen, wenn man das obige verstanden hat. Laßt uns nun auf die Vergleichung der Begriffe kommen, und hernach auch sehen, wie man die logischen Formeln lesen solle.

§. 40. Die einfachste Vergleichung zweyer Begriffe oder Sachen ist, wenn sie einerley sind, denn da ist

$$A = B,$$

In diesem Fall läßt sich allezeit A für B, m für n und hinwiederum B für A, n für m setzen. Es ist auch diese Art am leichtesten zu bemerken (§. 5, 37.)

§. 41. Der andere einfache Fall ist, wenn die eine Substanz ein Theil von der andern, und folglich

$$A = B + C \text{ oder } B = A - C.$$

Denn hier ist B oder C ein Theil von dem ganzen A.

§. 42. Der 3te Fall ist, wenn eine Substanz eine Bestimmung mehr hat, als die andere, folglich

$$Am = B$$
$$A = B : m.$$

§. 43. Aus diesen beyden Fällen lassen sich leicht mehrere zusammensetzen. Z. E.

$$A + D = B + C$$
$$Am = Bn.$$
$$Am : p = Bn : q$$
$$Am + Bn : q = Cp$$
$$(Am + Bn) p : q = C : r \text{ &c.}$$

§. 44. In der Auflösung analytischer Aufgaben, muß man die Begriffe insonderheit in 2 Classen eintheilen. Die ersten sind gegebene *data*, die andern die gesuchte *quæsita*.

§. 45. Die data sind bekannte Begriffe, aus welchen man fordert, daß man die unbekannten bestimmen solle. Man muß also die als bekannt angegebene Sachen sich klar und in allen ihren behörigen Theilen und Bestimmungen vorstellen können. Sie sind aber entweder Substanzen, und diese werden durch die ersten Buchstaben des Alphabets, A, B, C, D &c oder a, b, c, d &c. ausgedrückt; oder sie sind Bestimmungen, und diese werden durch die Buchstaben M, N, P, Q oder m, n, p, q ausgedrückt.

§. 46. Die Quæsita sind diejenige Substanzen oder Bestimmungen welche man sich durch die Vergleichung mit den gegebenen klar zu machen suchet. Man drücket sie durch die letzten Buchstaben des Alphabets X, Y, Z oder x, y, z &c. aus.

§. 47. Die einfachste Bestimmung ist das Wörtgen ein; wenn man z. E. sagt ein Ding, ein Haus ꝛc. Diese Bestimmung ist allezeit mit jeder Substanz verbunden. Sie ist daher nicht nur in-specie in der Arithmetik, sondern auch in unserem allgemeinen Calcul, und zwar in ganz einerley Operationen gebräuchlich und nöthig.

§. 48. Es wird aber die Einheit nicht nur als eine Bestimmung sondern auch als eine Substanz angesehen. Man kann sie in dieser Absicht in die absolute und relative Einheit eintheilen. Jene

ist die einfache Substanz, davon wir oben geredet haben (§. 9.). Diese kann eine jede Gattung oder Art seyn. Z. E. wenn man die Begriffe amnpq und amn hat; so zeigt $\frac{amnpq}{amn} = \frac{1pq}{p}$ daß amn in Ansehung des amnpq eine Einheit seyn könne. Hingegen kann auch amnpq in Ansehung des amn als eine Einheit betrachtet werden, und alsdann ist $\frac{amn}{amnpq} = \frac{1}{pq}$ eben das so man in der Arithmetik eine gebrochene Zahl heisset.

§. 49. Wir haben bisher noch keine andere Zeichen, unsere Begriffe auszudrücken und die Substanzen und ihre Accidenzen zu benennen als die Worte und die daraus zusammengesetzte Redensorten. Da wir nun gesonnen sind für dieselbe der Kürze halben Buchstaben und die Zeichen der Operationen zu gebrauchen, so müssen hier, nur die Identität der Buchstaben und Wörter zu bestimmen, verschiedene Untersuchungen angestellt werden, welche dienen sollen

1. um dasjenige was man mit Worten schreibt, mit Buchstaben und Zeichen characteristisch auszudrücken.
2. Um diese wiederum durch Worte zu geben.

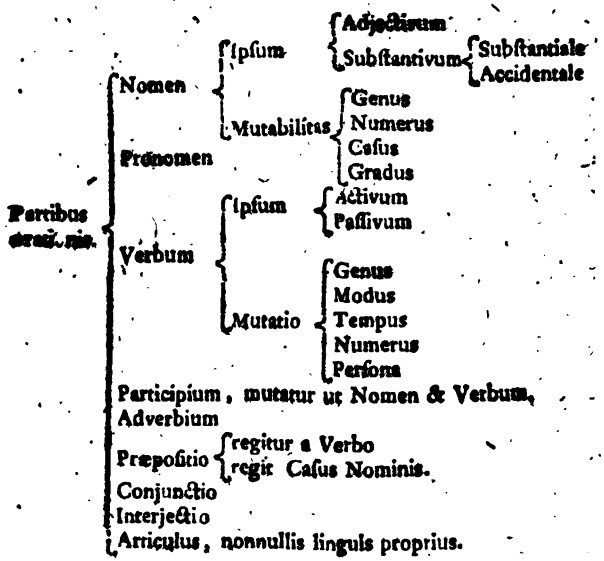
§. 50. Man siehet leicht, daß die Ausdrücke mit Buchstaben und Zeichen weniger an der Zahl sind, als die Ausdrücke mit Worten, daher denn 1. gar öfters verschiedene Ausdrücke mit Worten mit einerley Zeichen ausgedrückt werden. 2. Die Ausdrücke mit Worten weitläuftiger zuweilen

aber in gewiſſen Stücken auch kürzer ſind. 3. Verſchiedene Arten von Worten und Redensarten in der analytiſchen Zeichenkunſt entweder nicht vorkommen, oder ſehr müſſen verändert werden. Dieſe Unterſuchungen ſind nöthig, um in unſerer neuen Sprache ſchreiben und leſen zu lernen. Wir können ſie aber aus den grammaticaliſchen Gründen mit den obigen vergleichen, herleiten.

§. 51. Die Grammatici finden in den Sprachen acht Arten von Wörter: 1. *Nomen*, 2. *Pronomen*, 3. *Verbum*, 4. *Participium*, 5. *Adverbium*, 6. *Præpoſitio*, 7. *Conjunctio*, 8. *Interjectio*. Davon die erſten 4 flexiles die letztere inflexiles ſind.

§. 52. Das Nomen hat wiederum 2 Eintheilungen, nemlich 1. *Subſtantivum* und *Adjectivum*. Wir wollen das Subſtantivum der bedeuteten Sache nach in *ſubſtantiale* und *accidentale* eintheilen. Jenes, ſo ein *Subſtantivum κατ' ἐξοχὴν* iſt, bedeutet allezeit eine Subſtanz, dieſes aber nur die Eigenſchaft der Subſtanz: z. E. Größe, Tugend, Vollkommenheit ꝛc. ſind *Subſtantiva accidentalia*; hingegen Haus, Menſch, Blume ꝛc. ſind *Subſtantialia*.

§. 53. Alle Dinge ſo in unſerer logiſchen Zeichenkunſt vorkommen, ſind wirkliche Subſtanzen und ihre Attributa, ſo adjective ausgedrückt werden. Wir gebrauchen alſo aus den



nur die Substantiva substantialia und Adjectiva und Participia, weil diese beyden letztern Bestimmungen, jenes aber Substantias determinabiles oder modificabiles anzeigen.

§. 54. Man gebraucht also die *Substantiva accidentalia* nicht. Denn wie in der Mathesi, die Wörter Einheit, Größe, Menge ꝛc. nur Abstracta sind dadurch wir die Sachen ausdrücken, in so ferne sie eins, groß, viel ꝛc. sind; eben so sind auch z. E. die Wörter Vollkommenheit, Schönheit, Ordnung ꝛc. Abstracta, dadurch man Dinge ausdrückt in so ferne sie vollkommen, schön, ordentlich ꝛc. sind. Wenn man derowegen z. E. sagt, die Länge dieser Linie A ist 15 Fuß; so wird diese Redensart in diese: die Linie A ist 15 Fuß lang, oder characteristisch

A = 15 Fuß, verwandelt; eben ſo wird die Redensart: die Schönheit der Sache A iſt die ſinnliche Vollkommenheit derſelben, in dieſe andere: die Sache A iſt ſinnlich vollkommen, oder abſtracte das Schöne iſt ſinnlich vollkommen, verwandelt.

§. 55. In Abſicht auf die Mutation der *Subſtantialium* gebraucht man ſie nur im Nominativo, weil in den Identitäten das Zeichen = (iſt einerley) allezeit vorkommt. Sie ſtehen ferner allezeit im *Singulari*, wo nemlich unter den Beſtimmungen das ein oder eine iſt; hingegen im *Plurali*, wenn ſtatt deſſen eine andere Zahl unter den Beſtimmungen iſt. Das *Genus* thut nichts zur Sache, weil es ganz zufällig und in allen Sprachen anders iſt.

§. 56. Die *Adjectiva* werden mit den *Subſtantivis* verbunden oder davon aufgelöſet, und folgen denſelben in allen Mutationen, ſo ſie in der Rechnung haben können.

§. 57. Von den Verbis gebrauchen wir das einige Verbum auxiliare ſeyn, und zwar nur in der dritten Perſon præſentis Indicativi, iſt oder ſind; man verbindet es mit dem Zeichen = (iſt oder ſind einerley) oder auch mit dem Zeichen ~ (iſt oder ſind ähnlich).

§. 58. Die Verba ſind alle nur zu Abkürzung der Rede erfunden, weil man durch ihre Participia mit dem verbo auxiliari ſeyn, alles ausdrücken könnte; folglich werden in unſerer Zeichenkunſt

kauft auch nur ihre Participia, und zwar nur die præſentia eben ſo als adjectiva gebraucht.

§. 59. Die Adverbia werden den adjectivis und participiis beygefügt, zu denen ſie gehören, und durch einen Buchſtaben ausgedrückt.

§. 60. Præpoſitionen gehören zu den Verbis die ſie regieren. Wenn alſo das Verbum ins participium verwandelt iſt, ſo drückt man das participium, die præpoſitio und das durch ſelbige regierte Nomen als eine zuſammengehörende Beſtimmung oder Modification durch einen Buchſtaben aus. Denn man ſollte das Verbum, Participium und Nomen rectum, durch ein einiges Verbum ausdrücken können, wenn es die Unvollkommenheit der Sprache zuliſſe. Z. E. die Redensart, in ein *Theorema* verwandeln, wäre barbariſch ausgedrückt theorematiſiren.

§. 61. Von den Conjunctionen gebraucht man keine, als das und, wenn es zwiſchen Subſtantivis ſtehet, und wird durch + ausgedrückt (§. 12.) Eben ſo gebraucht man von den Præpoſitionen nur mit (+), von, ohne (—) (§. 12. 13.) mit (.) (§. 14.) von (:) (§. 17.).

§. 62. Interjectionen gebraucht man gar keine, und der Articul gehört mit zum Nomine, wenn die Sprache einen hat.

§. 63. Dieſes ſind die Reductiones der Wörter; laßt uns nun auf die Redensarten kommen. Diejenige ſo man in unſere Characteres reduciret ſind nun die einfachen und zuſammengeſetzten logiſche Sätze, welche allgemein ſind.

§. 64. Ein einfacher logiſcher Satz hat dieſe Form.

A iſt B affirmative.
A iſt nicht B.

§. 65. Ein Zuſammengeſetzter, ſo für unſere Logik dienet iſt nach folgenden Formeln

A welches B iſt, iſt C oder iſt nicht C
A welches nicht B iſt, iſt C oder iſt nicht C.

oder überhaupt

A	iſt oder iſt nicht	C ſo D iſt
A		C ſo nicht D iſt
A ſo B iſt		C
A ſo nicht B iſt .		C
A ſo B iſt		C ſo D iſt
A ſo nicht B iſt .		C ſo nicht D iſt
A ſo B iſt		C ſo nicht D iſt
A ſo nicht B iſt .		C ſo D iſt.

Folglich 8 bejahende und 8 verneinende.

Laßt uns, um die Reduction der Sätze, auf unſere Sprache beſſer zu beſtimmen, zween Lehrſätze zuvor beweiſen.

I. Lehrſatz.

§. 66. Die Redensart: a iſt m, iſt von der Redensart A, welches m iſt, ſo verſchieden, daß A in der letztern ein Genus vom a in der erſtern iſt.

Beweis.

Die Redensart: A, welches m iſt: wird characteriſtiſch ſo geſchrieben: Am oder mA.

(§. 15.

(§. 15. 36.) Da nun m eine Beſtimmung iſt, welche mit A verbunden wird, ſo iſt A ein höheres Genus als A m. Man kann alſo nicht ſagen A iſt m; weil ſonſt m ſchon eine Beſtimmung von A wäre, welches aber nicht iſt, weil ſie ex hypotheſi erſt dazu kömmt. Nun kann man vom m A ſagen A m iſt m, folglich, iſt m A = a n

und $\frac{n a}{m} = A.$

A iſt alſo ein Genus von a, weil man die Beſtimmung m von n A wegnehmen muß um A zu haben.

2. Lehrſatz.

§. 67. Die Redensart a iſt nicht m, iſt von der Redensart: A, ſo nicht m iſt, ſo verſchieden, daß man von A ſagen kann, es ſey m.

Beweis.

Die Redensart: A, ſo nicht m iſt: wird ſo gezeichnet (§. 17.) $\frac{A}{m}$; weil nun m von A als eine Modification von ihrer Subſtanz kann abſtrahirt werden; ſo muß man auch ſagen können A iſt m; nun aber dieſes negiret man von a; folglich &c. W. Z. E. W.

§. 68. Aus dieſen beyden Sätzen flieſſen nun folgende zwo Aufgaben, welche zur Leſung und dem Schreiben unſerer algebraiſchen Schrift dienlich ſind.

1. Aufgabe.

§. 69. Einen allgemein bejahenden Satz zu identificiren.

Auflösung.

Es sey der Satz: A ist B. Da nun B als eine Bestimmung von A angegeben wird, und nebst der andern Bestimmung und der einfachen Substanz, wenn sie als ein Product angesehen werden, die ganze Substanz A ausmachet; so laßt uns das Product der übrigen Bestimmung = C setzen; so haben wir nothwendig die Identität

$$A = BC.$$

Anmerkung.

§. 70. Wir haben also hier ein leichtes Mittel, einen jeden bejahenden allgemeinen Satz zu identificiren. Wenn nemlich der Satz ist: A ist B, so ist A = BC, welches denn zeigt daß man noch mit dem Prädicat B., einen andern Begrif C verbinden müsse, welcher aber bald eine Substanz, bald eine bloße Bestimmung ist. Das Gesetz der Homogeneorum kann uns dieses entwickeln helfen. Daher wir folgende Zusätze beyfügen.

1. Zusatz.

§. 71. Wenn in dem Satz: A ist B, A eine Substanz ist, so kann B entweder eine Substanz oder eine Modification seyn.

1. Ist B eine Substanz, so ist sie nothwendig ein höheres Genus von A, folglich braucht sie eine Bestimmung C um = A zu werden. Also

In dieſem Fall iſt in der Identität A = B C, das C eine Beſtimmung.

2. Iſt aber B eine Modification oder Beſtimmung, ſo iſt ſie entweder bejahend oder verneinend. Im erſten Fall iſt C eine Subſtanz und höheres Geſchlecht als A; im andern Fall aber iſt C auch eine Subſtanz aber eine Art von A.

2. Zuſatz.

§. 72. Wenn aber in dem Satze: A iſt B, das Subject A eine Modification iſt; ſo iſt B auch entweder eine Subſtanz, und in dieſem Fall muß auch C eine Subſtanz ſeyn; oder, von B aufgelöſt werden, ſo hat man A = B : C, wo denn B : C nothwendig eine Modification iſt. Man ſiehet auch leicht, daß in dieſem Fall ſowohl A in dem Satz, als A und (B : C) in der Identität mit der ſubſtantialen Unität beſtimmt oder verbunden ſind. Dieſer Fall kommt ſeltener vor.

Iſt aber B eine Modification, ſo iſt auch C eine. Und zwar entweder iſt B und A zugleich bejahend oder verneinend, oder aber nicht. Im erſten Fall muß auch C bejahend, im andern Fall aber verneinend ſeyn.

Anmerkung.

§. 73. Eine bejahende Beſtimmung m iſt eine ſolche, welche in den Ausdruck: ſo m iſt: kann verwandelt werden. Eine verneinende aber, die in den Ausdruck: ſo nicht m iſt, kann verwandelt werden. Zum Ex. bejahende Beſtimmungen

gen sind, vollkommen, schön, sterblich ꝛc. verneinende sind, unvollkommen, unschön oder nicht schön, unsterblich ꝛc.

2. Aufgabe.

§. 74. Einen allgemein verneinenden Satz zu identificiren.

Auflösung.

Es sey der Satz: A ist nicht B. Man nehme das Verneinungswörtgen nicht von der Copula ist hinweg, und setze es zum Prädicat B; so hat man einen allgemein bejahenden Satz A ist (nicht B); da nun hier das Prädicat verneinend ist, so gehöret der Fall zu dem (§. 71. 72.).

1. Anmerkung.

§ 75. Es wird aber hiedurch das C nicht so bestimmt, daß man durch die Identification einen klaren Begrif davon haben, und unmittelbar das Wort finden könnte, welches den Begrif C ausdrückt. Man kann zwar sagen, man habe einen deutlichen Begrif davon, allein er nützet weiter nicht viel, so lange er nicht auch klar ist. Uebrigens ist zu merken, daß die negativen Sätze nicht viel versprechen, und nur in einem Fall dem bejahenden gleich kommen, wenn nemlich in dem Satze: A ist nicht B, A m = B werden kann, das ist, wenn man von einigen A sagen kann, sie seyn B.

2. Anmerkung.

§. 76. Aus bishergesagtem (§. 68—75.) ist nun leicht, die (§. 65.) angeführte Arten von Sätzen

Sätzen in Identitäten zu verwandeln. Wir wollen ſie ſchematiſch vorſtellen.

Affirmative.	*Negative.*
A = mCD	A = m:CD
A = mC:D	A = mD:C
AB = mC	AB = m:C
A:B = mC	A:B = m:C
AB = mCD	AB = m:CD
A:B = mC:D	A:B = mD:C
AB = mC:D	AB = mD:C
A:B = mCD.	A:B = m:CD.

Es iſt hiebey zu beobachten, daß m ſowohl eine Subſtanz als Modification ſeyn kann, je nach den Begriffen A, B, C, D. Doch dieſes iſt genug, und es braucht unſere Characteriſtik keine andere Redensarten. Wenn es ja in der Sprache andere giebt, ſo können ſie leicht durch grammaticaliſche Identitäten darauf reducirt werden, oder ſie dienen gar nicht. Laßt uns nun auf das Problema inveniam kommen, und zeigen, wie man in unſerer Sprache leſen ſolle.

3. Aufgabe.

§. 77. Eine logiſche algebraiſche Schrift zu leſen.

Auflöſung.

Man gebraucht dieſe Kunſt nicht, als nach vollends geſchehener Auflöſung der Identitäten in den Aufgaben. Kann man ſie in dieſem Fall, ſo iſt ſie in andern nicht ſchwerer. Es ſey alſo die Identität

x =

$$x = mA + \left(\frac{Bn}{p} + C\right)\frac{q}{r}.$$

Man fordert erſtlich die Subſtanzen A, B, C ſeyen von den Verhältniſſen m, n, p, q, r unterſchieden; ſo verfährt man alſo:

1. Subſtituire man für die Subſtanzen A, B, C ihre Worte.
2. Suche man auch die Worte, oder Redensarten für die Modificationen m, n, p, q, r.
3. Man ſehe; ob einige darunter zeigen, wie B, C mit A verbunden ſind, und folglich x ein zuſammenhangendes Ganzes ſey. Iſt keine da, ſo iſt auch keine Verbindung nöthig.
4. Iſt aber eine da; ſo leſe man alſo
5. Die Sache x iſt aus A, B, und C ſo zuſammengeſetzt, daß ꝛc.
6. Das Theil A iſt m, B iſt n q aber nicht p, So iſt auch C, q, aber nicht r.

VI. Verſuch einer Zeichenkunſt in der Vernunftlehre.

Welcher die Anwendung der vorigen Verſuche auf beſondere Beyſpiele enthält.

§. 1. Wir haben in vorhergehendem V. Verſuche gezeiget, wie alles was ſich in der Logiſtik berechnen laſſen kann, entweder Subſtanzen oder Accidenzen ſind. Die Subſtanzen können zuſammengeſetzt oder abgeſondert; die Accidenzen aber verbunden oder aufgelöſet werden. Und alſo kommen hier, wie in der Rechenkunſt, vier Operationen vor. Damit man aber in Anwendung derſelben die möglichſte Schärfe beobachte, ſo ſind folgende Stücke anzumerken.

1. Wenn man einem Ausdruck ſeine Beſtimmung gegeben, ſo muß man durch die ganze Rechnung dabey bleiben, ſo daß er nach der größten Schärfe eben dieſe und keine andere Subſtanz oder Accidenz bedeute, als vorhin.

2. Muß man die Worte nicht in dem unbeſtimmten Sinne nehmen, als es im gemeinen Leben geſchieht. Da man z. E. ſagt: eine goldene Uhr, obgleich nur das Gehäuſe von Gold iſt, da doch nach der ſtrengſten Bedeu-

ihre Theile von Gold seyn müßten.

3. Wenn [illegible] in gemeinen Leben ein Ding a posteriori benennt wird; so kann eine solche Unrichtigkeit in der Characteristik nicht angehen.

4. Man siehet hieraus daß eine Bestimmung nur so weit gehet als sie in der That ist, folglich so weit als die Theile homogeneae sind.

5. Es sind eigentlich nur die einfachen Substanzen welche Bestimmungen leiden; in so ferne sie zusammengesetzt sind, leiden sie Bestimmungen von der Art der Zusammensetzung, und der Gestalt, die sie dadurch bekommen.

6. Aendern Substanzen ihre Gestalt, so kann es theils in der Art der Zusammensetzung geschehen, oder die Aenderung erstreckt sich auch zugleich auf die einfachen Substanzen; im letztern Fall ist die Aenderung schwerer zu bestimmen.

7. Es giebt Substanzen, die nur in gewissen Absichten betrachtet einerley sind, und daher für einander können gesetzt werden; es wird aber dadurch entweder die Identität aufgehoben, oder wenn sie sollte beybehalten werden, so muß der andere Begrif, so dem veränderten gleich geachtet wird, nunmehr auch geändert seyn; welches angehet, wenn man allgemeine Ausdrücke gebrauchet. So zum Exempel kann man eine gleiche algebraische Aequation durch Linien, und Flächen construiren; so bald man aber den einen Ausdruck als eine Fläche ansieht, so kann der damit vergliche[illegible] Linie mehr bedeuten, sondern es stellt nun-

nunmehr auch eine Idee vor. Eben ſo iſt es, wenn man aus der Aequation eine Maſchine herleitet, denn in dieſem Fall werden alle Glieder der Gleichung zu Ausdrücken von Theilen der Maſchine. Es iſt dieſes um ſo viel mehr zu merken, da eben dieſelbe Aequation, die in der Matheſi Linien, Flächen, Cörper, Maſchinen ꝛc. vorſtellen kann, in unſerer Logik als eine Identität betrachtet, Subſtanzen und Accidenzen von unendlich vielen Arten kann vorſtellen; wobey denn das Geſetz der Homogeneorum unumgänglich nothwendig muß beybehalten werden.

§. Subſtantiva, die keine Subſtanzen anzeigen kommen in unſerer Logik nicht vor. Sie laſſen ſich nicht wie Subſtanzen zuſammenſetzen und abſondern; ſondern nehmen nur Beſtimmungen an. Z. E. Gröſſe, Eigenſchaft, Tugend, Handlung ꝛc. Da dieſes einfache Dinge ſind, ſo gehen die Beſtimmungen auf ſelbige.

§. 2. Auf dieſe vorläufige Anmerkungen werden wir nun folgende Aufgaben und Anwendungen derſelben anführen, um zu ſehen wie unſere logiſche Zeichenkunſt dazu dienen kann.

1. Aufgabe.

§. 3. Eine allgemeine Formel finden, welche die Veränderungen einer zuſammengeſetzten Subſtanz in eine andere vorſtelle.

Auflösung.

Alle Veränderungen die eine Subſtanz leiden kann, iſt, daß ſie entweder neue Theile und Beſtimmungen bekömmt, oder ſolche, die ſie gehabt hat, verlieret. Es ſey derohalben eine Subſtanz A, welche ſoll verändert werden; es werden die Theile die davon weggehen durch B vorgeſtellt; hingegen werden diejenigen, ſo wieder dazu kommen, und die Art der Zuſammenſetzung durch m C ausgedrückt; es ſey nach geſchehener Veränderung die neue Subſtanz durch x ausgedrückt, ſo hat man die verlangte Formel

$$x = A - B + mC.$$

§. 4. Man ſiehet leicht, daß man durch dieſe Buchſtaben alles, was man nur immer will, vorſtellen könne. Nur müſſen es Homogenea ſeyn. (§. 1. N. 7.) Nun werden die Veränderungen — + entweder durch die Natur, oder durch Kunſt verrichtet. Wir werden uns mehrentheils an das letztere halten, weil in ſolchem Fall die Sache mehr zur Praxi dienet, da es im erſtern nur eine Betrachtung iſt. Es iſt an ſich klar, daß alles was wir thun, und thun können, durch dieſe Formel vorgeſtellt werde. Die Subſtanzen die wir durch unſere Handlung verändern, ſind entweder Sachen in der Natur, dergleichen Künſtler machen, oder es ſind Maſchinen oder Inſtrumente ꝛc. Alle dieſe Dinge können für x, A, B, C geſetzt werden. Wir haben ſchon oben erwähnt, daß man eben keine Individua oder Species ſetzen müſſe, und daß man ziemlich allgemeine Begriffe dafür ſetzen kann; dergleichen ſind z. E. ſolche Dinge die von ihrem Gebrauche,

bräuche, einen Endzweck erklärt werden. Nur daß das Geſetz der Homogeneorum beybehalten werde, oder welches einerley iſt, die Identität bleibe. Es iſt hieraus leicht folgende Sätze zu verſtehen.

1. Wenn A ein Inſtrument iſt, B kein weſentliches Stück deſſelben, ſo iſt mC ein neuer Zuſatz zum Inſtrument, welches hernach durch x vorgeſtellt wird. B wird weggeſchafft, entweder weil es dem Zuſatz mC hinderlich iſt, oder weil es überflüßig wird, und x erlangt einen Namen, der von mC hergenommen wird.

2. Iſt aber B ein weſentliches Stück von A, ſo hört entweder A auf ein Inſtrument zu ſeyn, und in dieſem Fall wird mC ein Hauptſtück von x, oder es bleibt ein Inſtrument, und ſodann iſt x auch eines ꝛc.

3. Eben dieſes gilt auch, wenn A eine Maſchine oder ein ander Werk der Kunſt oder Natur iſt.

2. Aufgabe.

§. 5. Ein Inſtrument zu finden dadurch man eine Wirkung in der Natur erforſchen kann.

Auflöſung.

Da die Wirkungen in der Natur ſich in Materien äuſſern, ſo nenne man dieſe Materie = C; die Art der Wirkung, die ſich daran äuſſert = a; da nun dieſe Wirkung eine Veränderung hervorbringt, folglich durch eine Bewegung angezeigt wird, ſo muß mit der Materie aC noch ein Inſtrument verbunden werden, welches ſich mit der

Materie verändert, oder die Veränderung derſelben anzeigt. Man nenne dieſes Inſtrument = Ab, ſo wird das geſuchte Inſtrument

$$x = Ab + maC$$

ſeyn, wo m die Art der Verbindung bedeutet. Z. E. es ſey C = Materie, a = humiditate ingravescens, ſo muß Ab = Inſtr. mutationem ponderis indicans ſeyn; folglich

x = Inſtr. mut. pond. indic. + mat. humid. ingravescens

folglich x = Stat. Hygrometrica.

Da Inſtr. mut. pond. indic. = Statera

ſo iſt x = Stat. + mat. humid. ingrav.

Man kann für maC jede Materie, zum Ex. einen Schwam, Salz ꝛc. ſetzen. m = die Verbindung, bedeutet hier anhängen.

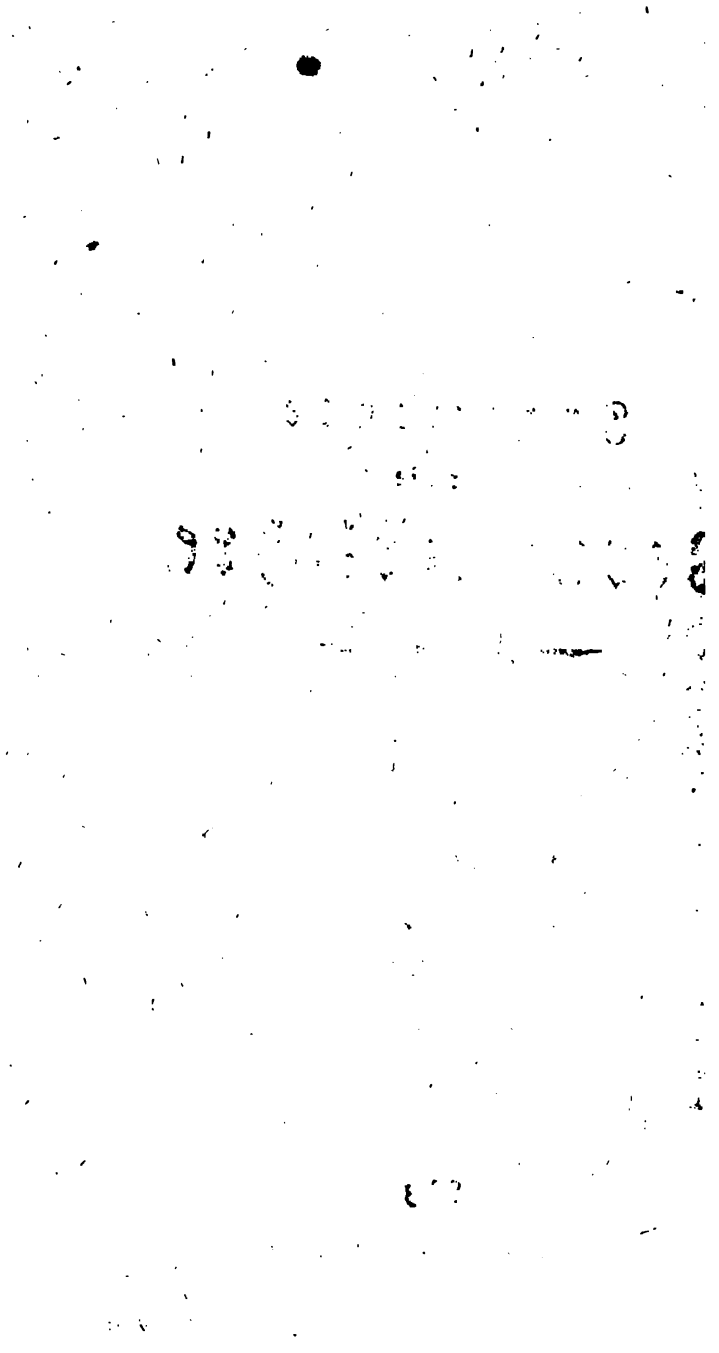
Folglich

x = Stat. + ſpong. adpenſa.

x = Stat. + ſal adpens.

&c.

Fragmente
über die
Vernunftlehre.



I. Fragment.

Von der Vernunftlehre

überhaupt.

1.

Der Vernunftlehre gieng es wie den andern Wiſſenſchaften, ihr Anfang war geringe, und ſie wurde nur allmälig erweitert. Erſt gebrauchte man ſie, Urtheile zu prüfen und irrige Schlüſſe zu entdecken; kaum ſuchte man ſie bey Erfindung der Beweiſe und des Mittelbegrifs eines Schluſſes anzuwenden, die Beweiſe ſelbſt wurden analytiſch vorgetragen. In dieſem Zuſtande bliebe ſie bis auf die neuern Zeiten. Da bereicherte man ſie mit den Kunſtwörtern der Mathematiker; man fügte die Theorie der mathematiſchen Lehrart bey, und fieng an, an die Praxin derſelben zu denken. Leibnitz beſtimmte den Formal-Unterſchied der Begriffe und wünſchte der Vernunftlehre noch einen zweyten Theil, nemlich die Lehre des wahrſcheinlichen, weil er ſahe, daß bis dahin die Wahrheiten nur in Abſicht auf die Gewißheit betrachtet wurden. Bülfinger ſahe eine andere Lücke, indem er bemerkte, daß die Vernunftlehre nur die oberen Erkenntnißkräfte leite; daher wünſchte er eine Vernunftlehre für die unteren Erkenntnißkräfte. Wolf merkte an, daß nur die hiſtoriſche Erkenntniß und

ihre Beweiſe, folglich nur die zwo untern Stufen unſerer Erkenntniß behandelt worden, und fodert dahero noch einen Zuſatz, welcher die Erfindungskunſt abhandele. Eben ſo ſind noch die Auslegungskunſt, die Critik, die Geſchichtswiſſenſchaft, die Erfahrungs- und Verſuchkunſt, die Zeichenkunſt ꝛc zu der Vernunftlehre hinzugethan, und ihre Theorie theils gegeben theils gewünſchet worden.

Dieſe Zuſätze machen den Begrif der Vernunftlehre ungemein weitläuftig und allgemein. Sie dehnet ſich auf alle Erkenntnißkräfte, auf alle Methoden, ſie ihrem Endzwecke gemäß anzuwenden, und auf alle Arten von Gegenſtänden aus. Sie eröfnet uns alle Quellen der Begriffe und zeiget, wie alle Erkenntnißkräfte zu Beſtimmung, Unterſuchung, Erfindung und Anwendung derſelben dienen ſollen. Sie thut eben dieſes in Anſehung der Sätze und Schlüſſe. Die Vernunftlehre iſt alſo, im weitläuftigſten Verſtande, eine Wiſſenſchaft, die uns lehret, unſere Erkenntnißkräfte in allen Dingen ihrem Endzweck gemäß gebrauchen. Sie gründet ſich auf die Theorie unſerer Erkenntnißkräfte, in ſo fern in dieſer abgehandelt wird, was durch dieſelbe ihrer Natur nach möglich iſt, und bedienet ſich derſelben, um zu zeigen, wie dadurch noch mehreres möglich gemacht werden könne.

Was durch unſere Erkenntnißkräfte von Natur möglich iſt, das wird, zuſammengenommen, die natürliche Vernunftlehre genannt; und es iſt klar, daß die künſtliche weiter nichts thue, als die natürliche entwickeln und vollſtändiger machen. Sie entwickelt dieſelbe, das iſt, ſie zeigt uns den

Weg,

ſen. Da die Vernunftlehre zeigen ſolle, wie wir unſere Erkenntnißkräfte ihrem Endzwecke gemäß gebrauchen müſſen, ſo iſt klar, daß auch die Theorie der Geſetze dieſer Kräfte als das Fundament anzuſehen iſt, darauf die Vernunftlehre ihre Regeln gründen muß.

III. Fragment.

Von Begriffen und Erklärungen.

I.

Ein Merkmal iſt die Vorſtellung von etwas, durch welches wir eine Sache die dieſes Etwas an ſich hat von andern unterſcheiden. Zuſammengeſetzt iſt es, wenn es ſich in einfachere auflöſen läßt; einfach, wenn es ſich nicht auflöſen läßt; innerlich, wenn es in der Sache beſtändig iſt; äuſſerlich, wenn es nicht beſtändig in der Sache iſt.

Ein Begrif iſt die Vorſtellung der Sache in den Gedanken; er faßt alle Merkmale derſelben zuſammengenommen in ſich, wir mögen uns deren bewußt ſeyn oder nicht. Eine Seite der Sache enthält diejenigen Merkmale, welche zuſammen gehören, wenn wir ſie uns in einer gewiſſen Abſicht vorſtellen. Eine Sache hat alſo ſo viele Seiten, als es Abſichten giebt, in denen man ſich ſelbige vorſtellen kann. An ſich iſt klar, daß es Merkmale giebt die in mehr als einer Seite vorkommen.

c.

In Abſicht auf die Stufen unſerer Erkenntniß. Dieſer giebt es drey; nemlich die blos hiſtoriſche Erkenntniß, die Erkenntniß der Gründe, und die Erkenntniß der Folgen. Wir erkennen etwas entweder ſchlechthin, oder wir können es auch beweiſen, oder wir können noch neue Wahrheiten daraus herleiten. Das erſte beruht auf den Sinnen und dem Verſtande, das andere auf der Vernunft, und das dritte auf der Kraft zu dichten und zu erfinden. Das erſte geht auf die Begriffe, das andere auf die Beweiſe, das dritte auf Schlüſſe ꝛc.

d.

In Abſicht auf die Dinge, die man erkennen will. Dieſe ſind entweder nothwendig oder zufällig; die zufälligen ſind entweder wirklich oder möglich, und zwar entweder abſolute oder insbeſondere durch die Kräfte der Natur überhaupt oder durch unſere Kräfte. Dieſer Unterſchied betrift den Beziehungs- oder Verbindungsbegrif der Sätze und kann auf folgende drey Arten gebracht werden: 1. iſt nothwendig, oder muß ſeyn, 2. iſt oder iſt wirklich, 3. iſt möglich oder kann ſeyn. Die Vernunftlehre läßt ſich auch in dieſer Abſicht in drey Theile eintheilen, nemlich die Vernunftlehre, 1. des nothwendigen, 2. des wirklichen, 3. des möglichen. Dieſe drey Theile ſind von ſehr ungleichem Umfange. Es ſind viel mehr Dinge wirklich als nothwendig, und viel mehr möglich als wirklich. Sie ſind auch an ſich ſehr verſchieden.

Das Nothwendige beruhet auf dem Weſen der Dinge, auf ihren Erklärungen und allgemei-

nen

ist. Dieser andere hat folglich alle Merkmale des ersten, und noch etliche dazu. Bey ähnlichen hat jeder etwas eigenes. Also sind ähnliche und verwandte Begriffe allemal auch in etwas verschieden.

2.

Dieses ist die allgemeinste Eintheilung der Begriffe. Die allgemeinste Eintheilung der Merkmale, sondert sie in: 1. wesentliche, 2. eigene, 3. gemeinsame. Es sind nemlich in jedem Begriffe: wesentliche Merkmale, diese kommen ihm allein zu, sie sind das, was ihn immer von andern unterscheidet; eigene, diese kommen ihm bey Vergleichung mit einem andern allein zu; gemeinsame, diese kommen zugleich auch dem zu, so damit verglichen wird. Aus diesen Erklärungen fliessen folgende Sätze:

a.

Einerley Begriffe haben auch einerley wesentliche Merkmale. Einerley Begriffe stellen einerley Sache vor, können für einander gesetzt werden, haben überall einerley Merkmale.

b.

Die eigene und gemeinsame Merkmale zusammen machen den ganzen Begrif aus.

c.

Wenn man von zween ähnlichen Begriffen die eigenen Merkmale eines jeden wegnimmt, so bleiben die gemeinsamen, folglich einerley Begriffe.

d.

Wenn man von dem Begrif A die eigenen Merkmale wegnimmt, und statt deren die eigene

chen könne. Suchet man aber insbesondere, was in dieser Welt, was durch unsere Kräfte möglich ist, so gründet sie sich auf die Erkenntniß des Wirklichen, und die Theorie unserer Kräfte. Alsdenn lehret sie, wie man aus dem Wirklichen auf das Mögliche schliessen und bestimmen könne, ob es in unsern Kräften stehe, dasselbe wirklich zu machen. Sie lehret wie man aus den theoretischen Theilen der Wissenschaften die practischen herleiten könne. Kurz, die Vernunftlehre des Möglichen ist es die uns Anleitung giebt, unsere Erkenntniß practisch zu machen; also für einen der nützlichsten Theile der Vernunftlehre anzusehen. (s. Fragm. von den Reductionen.)

e.

In Absicht auf den Vortrag der Erkenntniß, und zwar in so ferne man selbst sie vorträgt; dazu gehören die verschiedene Methoden, als die synthetische, analytische ꝛc. Oder in so fern man vorgetragene Erkenntnisse von andern mündlich oder aus Schriften erkennet; hieher gehöret die Auslegekunst.

f.

In Absicht auf die Vergleichung der Praxis mit der Theorie, wohin die Critik oder Beurtheilungskunst gehöret, die Regeln giebt, unsere Erkenntniß mit den Wahrheiten selbst zu vergleichen. In diese Abtheilung gehört auch die Probierkunst unserer Erkenntniß.

Man sieht aus dieser noch unvollständigen Zergliederung der Theile der Vernunftlehre, wie weitläufig sie sey.

3. Alle

Vermuthlich haben wir nicht eine einzige Erklärung von dieſer Vollkommenheit. Die Gattungen und Arten der Begriffe erheben ſich ſtufenweiſe, ſo unmerklich, daß jeder Unterſchied der Art aus einfachen Merkmalen beſtehet, im unendlich kleinen anfängt, und durch unendlich kleine Vermehrungen mit andern ſich häuffet. Wenn wir Begriffe in Arten und Gattungen eintheilen, ſo nehmen wir ſo zu reden ganze Familien und Geſchlechter zuſammen und machen ſie zum Unterſchied einer Art. Dieſen fügen wir ungefähr die übrigen Geſchlechter von gleichem Stamm bey, und dieſes muß die Gattung heiſſen.

4.

Bey verwandten Begriffen A, B, hat allemal nur einer eigene Merkmale z. E. A. Dieſe fehlen dem Begriffe B. Wenn man ſolche zu B ſetzt, ſo erfüllt man den Mangel, und der daraus zuſammengeſetzte Begrif iſt dem Begrif A gleichgültig. Jenen nennen wir nun die Erklärung, dieſen das Erklärte. B die Gattung; den Zuſatz den Unterſchied der Art. Dieſe Klaſſe von Erklärungen, iſt noch die erträglichſte. Man ſiehet aber zugleich, daß ſich nach dieſer Methode vom nem und eben demſelben Begriffe unendlich viele Erklärungen machen laſſen. Der Begrif A hat unendlich viele Merkmale, es laſſen ſich bald die einen bald die andern davon abſondern und ſolche es unendliche combiniren. Jede Combination ſtellt den Begrif B vor, und dieſer iſt die Gattung des Begrifs A. Die übrigen nicht combinirten Merkmale in einem neuen Begrif zuſammengenommen

ſind der Unterſchied der Art; ſetzt beyde zuſammen, ſo habt ihr die Erklärung. Die Zahl der möglichen Erklärungen, iſt alſo gleich der Zahl der möglichen Combinationen, und dieſe iſt unendlich. Ich will hiermit dieſe Erklärungen nicht verwerfen. Wir können ſie nicht beſſer machen. Verſchiedene Erklärungen von einerley Sache geben uns Wechſelbegriffe, die ungemein nützlich ſind und die uns fehlen. Nur muß die Richtigkeit einer ſolchen Erklärung bewieſen, oder wenn eine bewieſen iſt, die übrigen aus ihr hergeleitet werden. Oft läßt ſich aus einer Erklärung mehreres herleiten als aus einer andern, etwas leichter herleiten das aus einer andern mühſamer erfolget. Die eine kann praktiſch, die andere theoretiſch ſeyn; die eine zur Entdeckung der Urſachen, die andere zu andern Unterſuchungen dienen. Dieſe Art von Erklärung, giebt wenigſtens wirkliche Merkmale an.

§.

Hingegen wenn A und B ſich ähnlich ſind, ſo muß man nicht nur die eigenen Merkmale des A zu B hinzuſetzen, ſondern auch die eigenen Merkmale des B wegfaſſen, ehe man den einen mit dem andern erklären kann. Dieſe Erklärungen ſind in den Wiſſenſchaften von geringem Nutzen, in practiſchen Dingen aber gut zu gebrauchen, in ſolchen nemlich, wo man von B und von den Theilen ſo man hinzuthut und weg läßt, klare Begriffe hat. Die Künſtler brauchen ſie oft, wenn ſie zeigen wollen, wie ein Ding aus den Materialien zu verfertigen oder eines in das andere zu verwandeln ſey. Will ich, z. E. einen Hygrometer beſchreiben, ſo

ſage

ſage ich kurz: „Nehmet von einer Schnellwage die Wagſchale weg, und hänget ſtatt derſelben einen Schwamm an," und die Erklärung iſt fertig. Wer einen Begrif von der Schnellwage hat, kann ſich klar vorſtellen, wie es nachher ausſehen wird.

6.

Wenn A durch den verwandten Begrif B erklärt wird, und nicht A ſondern B eigne Merkmale hat, ſo müſſen die von B weggelaſſen werden; folglich entſteht eine pribative Erklärung, da man hingegen im vorigen Fall eine gemiſchte hatte.

7.

Noch ein Beweis von der Unvollkommenheit unſerer Erklärungen. Allerdings ſollte die Gattung alle Eigenſchaften enthalten, welche die erklärte Sache mit andern gemein hat, und der Unterſchied der Art ſollte diejenigen enthalten, welche die Sache allein beſitzt. Allein laßt ſehen, ob unſere Erklärungen mit dieſen wahren Regeln übereinkommen. Man erklärt den Menſchen ein vernünftiges Thier. Thier ſey die nächſte Gattung, vernünftig der Unterſchied der Art; folglich ſollte der Menſch allein vernünftig ſeyn. Allein alle Geiſter, und es. Geiſt, könnte alſo eben ſowohl eine nächſte Gattung ſeyn als Thier. Doch man ſchränkt obige Regeln ſo ein; der Unterſchied der Art ſey kein abſoluter Unterſchied, ſondern er unterſcheide nur eine Art von den übrigen einer Gattung; folglich ſage obige Erklärung nicht, der Menſch iſt unter allen Dingen allein vernünftig, ſondern unter allen Thieren auf Erden. Allein dieſe Ein-

II. Fragment.

Einfache Wirkungen des Verſtandes.

Unſere Seele hat nach der neuern Weltweisheit nur eine Kraft. Dieſe iſt an ſich einfach, kann aber durch verſchiedene Beſtimmungen verſchieden beſtimmt werden; hieraus entſtehen die vielerley Vermögen die man zuweilen ebenfalls Kräfte nennt. Dieſe Einſicht erlangten wir, wie in vielen andern Dingen aus der Erfahrung. Zuſammengeſetzte Begriffe ſind die erſten, ſo wir haben, und nur durch Nachſinnen kommen wir auf das Einfache, das uns aber erſt in den Stand ſetzet, das Zuſammengeſetzte aufs deutlichſte einzuſehen und zu zergliedern.

Es liegt nicht wenig daran, daß wir die einfachen Würkungen des Verſtandes kennen lernen. Sie ſind natürlich und unverdorben, zeigen uns alſo was dem Verſtande von Natur möglich iſt. Auch ſetzet uns dieſe Erkenntniß in den Stand, die zuſammengeſetzteren Wirkungen zu zergliedern, die neuen Beſtimmungen kennen zu lernen, die durch die Zuſammenſetzung der einfachen entſtehen, und die Methoden zu entdecken, wie wir ſelbige am beſſern und ihrem Endzwecke gemäß in der Kunſtlehre anwenden ſollen. Es iſt keine Kunſt in der Welt, welche nicht gewiſſen Geſetzen unterworfen wäre, nach denen ſie ſich äuſſert. Auch unſere Seelenkräfte ſind ſolchen Geſetzen unterwor-

fen.

dige, wesentliche halten; wir müssen nicht meinen, daß sich die Erklärungen darauf gründen müssen, oder daß eine Sache nur eine einzige Gattung habe, da sie unzählige haben kann. Diese Theorie ändert, in der Lehre von den Schlüssen, nichts wesentliches. Man kann viele Erklärungen und Gattungen zulassen, die Schlußsätze bleiben gleich richtig. Eine Gattung nach unserer Bestimmung, ist nichts anders als eine Eigenschaft, die noch mehreren Dingen zukömmt; das dictum de omni & de nullo, das Fundament der Schlüsse nach diesen Benennungen allgemeiner eingerichtet: „Was „man von einer Eigenschaft sagen kann, das kann „man von allen denen Dingen sagen, so diese Ei„genschaft haben" bleibet wahr und richtig.

Nennen wir das, was hier Eigenschaft oder Gattung heißt, eine Seite; so ist der Unterschied der Art allemal der Zusatz der Seite.

Wir rechnen insgemein alle diejenigen Dinge zu einer Art oder Gattung, die eine auffallende durch die Sinnen bemerkbare Aehnlichkeit mit einander haben, z. E. die verschiedenen Gattungen der Thiere, Pflanzen ꝛc. Bey solchen ist fast durchgehends die niederere Gattung glücklicher getroffen, als die höhern; denn bey dieser ist es nicht so leichte, ihren Unterschied der Art zu finden. Je höher die Gattungen sind, die man suchet, desto freyer lassen uns die Sinnen in der Wahl, denn die Unterschiede höherer Gattungen stechen nicht so sehr hervor. Bey abstracteren Begriffen aber ist die Wahl noch freyer.

8.

Erklärungen, die wir nach obiger Theorie verfertigen, laſſen ſich in Klaſſen eintheilen. Ueberhaupt bey jeder Erklärung ſuchen wir erſt die Gattung. Dazu iſt jede Eigenſchaft brauchbar, doch iſt es dienlicher daß ſie ſich nach der Beſchaffenheit des Erklärten richten, folglich Subſtanzen oder Accidenzen ſeyn, nachdem der zu erklärende Begrif eine Subſtanz oder Accidenz iſt. Hierdurch wird die Gattung der weſentlichen Gattung ähnlicher. Nach der gegebenen Theorie können wir jede Beſtimmung, ſo der Begrif mit andern gemein hat, als ſeine Gattung anſehen. Dadurch erhalten wir verſchiedene Erklärungen, die es um deſtomehr ſind, weil auch der Unterſchied der Arten darnach verſchieden ſeyn wird. Allein dieſe letztern können noch auf andere Weiſe verſchieden ſeyn. Laßt uns ſetzen, die Gattung des Begrifs A ſey beſtimmt, nemlich B; ſo kann man den Unterſchied der Art noch auf verſchiedene Weiſe annehmen.

a.

Kann man einen Begrif dafür ſetzen, der alle übrige Merkmale des Begrifs A, welche nicht unter B begriffen ſind, enthält. Dieſe Erklärungen ſind die vollſtändigſten, weil dieſelben mit den erklärten Begriffen abſolute einerley ſind, und folglich alle Merkmale enthalten, die unter dieſen begriffen ſind.

b.

Kann man für den Unterſchied der Art einen ſolchen Begrif annehmen, welcher, unter allen den Dingen, ſo die Eigenſchaft B haben, nur allein

dem Ding A zukömmt. Dies ist der gewöhnliche Fall unserer besten Erklärungen, wir machen dieselben in der Absicht um die Sache A von allen übrigen zu unterscheiden und erhalten unsern Endzweck.

Wenn unter den Dingen die B oder C sind, die Sache A verschiedene Eigenschaften allein besitzt, so kann man sowohl alle zusammen, oder etliche, oder einzelne welche man will zum Unterschied der Art machen. Die Erklärungen so daraus entstehen, werden allemal ein richtiges Kennzeichen der Sache abgeben. Diese Erklärungen geben keine absolute Identität des Erklärten mit der Erklärung. Doch können sie allemal dem Erklärten gleich geschätzt und folglich so gut als Wechselbegriffe gebraucht werden. Man kann allezeit einen Satz daraus machen, welcher gerade und umgekehrt allgemein bejahend ist.

Steht es uns frey von der gleichen Sache mehrere Erklärungen zu machen, so ist es gut, wenn wir sie alle machen, und entweder jede besonders beweisen, oder die eine aus den andern herleiten. In Wissenschaften ist nichts von grösserm Nutzen, als Sätze, die gerade und umgekehrt allgemein bejahend sind.

9.

So viel von den verschiedenen Klassen der Erklärungen, nun von dem Gebrauch einer jeden Klasse.

Erklärt man eine Sache, um selbige kenntlich zu machen, so müssen B und C der Sache A beständig zukommen, und solche Eigenschaften seyn, von denen man wenigstens zureichend klare Begriffe hat. Ferner muß B als das erste Kennzeichen so

wenig

wenig Dingen zukommen, als möglich ist, damit man nicht die ganze Welt auslaufen müsse, um C zu finden; denn C wird desto schwerer bestimmt, je mehr Dinge sind, die die Eigenschaft B haben. B und C dürfen keine wesentliche Eigenschaften seyn, wenn man keine andere Absicht hat, als die Sache A von andern durch die Sinnen unterscheiden zu können. In diesem Fall begnügt man sich, wie in der Kräuterkunde, an äusserlichen Kennzeichen. Soll aber der Begrif von der Sache intellectual werden, so müssen B und C wesentliche Eigenschaften seyn, oder die Sache nicht nur an der Schale, sondern bis auf den Kern kenntlich machen.

Erklärt man eine Sache, um zu beweisen oder ihre übrige Eigenschaften darauf zu gründen, so müssen B und C Begriffe seyn, die fruchtbare Untersätze abgeben, wenn man aus der Erklärung Grundsätze herleitet und A das Subject bleibt. Zur Fruchtbarkeit ist dienlich, wenn beyde Begriffe des Satzes gleich weit sind, ferner wenn in Fällen, wo man für C oder den Unterschied der Art verschiedene Eigenschaften setzen kann, alle diese unter einen Begrif gebracht werden.

Erklärt man einen Begrif zur Praxis, so müssen B und C von derjenigen Seite der Sache hergenommen werden, von welcher man ihre Entstehungsart leichter einsehen oder herleiten kann. Z. E. B zeigt die Theile, C die Art ihrer Zusammensetzung oder Verbindung. B zeigt die Materie, C die Form. B zeigt die Ursach, C ihre Art zu wirken. B zeigt den Saft, woraus A entsteht, C die Weise. B das Mittel, C aber die Absicht ꝛc. Diese Arten der Erklärungen kann man practische nennen. Doch kön-

können auch die Erklärungen praktisch werden, denn z. E. B zwar nicht eben die Ursach aber eine solche Eigenschaft ausdrückt, die als die vornehmste Wirkung der Ursach, uns von selbsten darauf führet.

10.

Man kann nicht sagen, daß die eine Art dieser Erklärungen leichter sey als die andere; es giebt in allen Arten schwere und leichte, doch wollen wir ziemlich allgemein folgendes anmerken.

a.

Die Erklärungen der ersten Art, (3.) scheinen in allen Wissenschaften gleich schwer und leicht, je nachdem die Sache ihre Merkmale mehr oder minder äussert.

b.

Die Erklärungen der zweyten Art, (4.) sind in denen Wissenschaften leichter, die wir a priori erweisen können, folglich in der Grundwissenschaft, Moral, Vernunftlehre, Grössenlehre u. s. w.

c.

Die Erklärungen der dritten Art oder die praktischen gehen in allen denen Dingen leichter an, deren Ursachen unsere freye Handlungen sind, in so ferne wir selbige machen, und folglich in allen Künsten, in so ferne sie practisch sind.

d.

Alle Wörter die Abstracta von Verbis und Adjectivis sind, lassen sich überhaupt leichter nach der zweyten Art (4.) erklären als die Wörter die wirkliche

ſind der Unterſchied der Art; ſetzt beyde zuſammen, ſo habt ihr die Erklärung. Die Zahl der möglichen Erklärungen, iſt alſo gleich der Zahl der möglichen Combinationen, und dieſe iſt unendlich. Ich will hiermit dieſe Erklärungen nicht verwerffen. Wir können ſie nicht beſſer machen. Verſchiedene Erklärungen von einerley Sache geben uns Wechſelbegriffe, die ungemein nützlich ſind und die uns fehlen. Nur muß die Richtigkeit einer ſolchen Erklärung bewieſen, oder wenn eine bewieſen iſt, die übrigen aus ihr hergeleitet werden. Oft läßt ſich aus einer Erklärung mehrere herleiten als aus einer andern, etwas leichter herleiten das aus einer andern mühſamer erfolget. Die eine kann praktiſch, die andere theoretiſch ſeyn; die eine zur Entdeckung der Urſachen, die andere zu andern Unterſuchungen dienen. Dieſe Art von Erklärung, giebt wenigſtens wirkliche Merkmale an

5.

Hingegen wenn A und B ſich ähnlich ſind, ſo muß man nicht nur die eigenen Merkmale des A zu B hinzuſetzen, ſondern auch die eigenen Merkmale des B weglaſſen, ehe man den einen mit dem andern erklären kann. Dieſe Erklärungen ſind in den Wiſſenſchaften von geringem Nutzen, in practiſchen Dingen aber gut zu gebrauchen, in ſolchen nemlich, wo man von B und von den Theilen ſo man hinzuthut und weg läßt, klare Begriffe hat. Die Künſtler brauchen ſie oft, wenn ſie zeigen wollen, wie ein Ding aus den Materialien zu verfertigen oder eines in das andere zu verwandeln ſey. Will ich, z. E. einen Hygrometer beſchreiben, ſo ſage

ſage ich kurz: „Nehmet von einer Schnellwage „die Wagſchale weg, und hänget ſtatt derſelben „einen Schwamm an," und die Erklärung iſt fertig. Wer einen Begrif von der Schnellwage hat, kann ſich klar vorſtellen, wie es nachher ausſehen wird.

6.

Wenn A durch den verwandten Begrif B erklärt wird, und nicht A ſondern B eigne Merkmale hat, ſo müſſen die von B weggelaſſen werden; folglich entſteht eine pribative Erklärung, da man hingegen im vorigen Fall eine gemiſchte hatte.

7.

Noch ein Beweis von der Unvollkommenheit unſerer Erklärungen. Allerdings ſollte die Gattung alle Eigenſchaften enthalten, welche die erklärte Sache mit andern gemein hat, und der Unterſchied der Art ſollte diejenigen enthalten, welche die Sache allein beſitzt. Allein laßt ſehen, ob unſere Erklärungen mit dieſen wahren Regeln übereinkommen. Man erklärt den Menſchen ein vernünftiges Thier. Thier ſey die nächſte Gattung, vernünftig der Unterſchied der Art; folglich ſollte der Menſch allein vernünftig ſeyn. Allein alle Geiſter ſind es. Geiſt, könnte alſo eben ſowohl eine nächſte Gattung ſeyn als Thier. Doch man ſchränkt obige Regeln ſo ein; der Unterſchied der Art ſey kein abſoluter Unterſchied, ſondern er unterſcheide nur eine Art von den übrigen einer Gattung; folglich ſage obige Erklärung nicht, der Menſch iſt unter allen Dingen allein vernünftig, ſondern unter allen Thieren auf Erden. Allein dieſe Ein-

ſchränkung hilft nichts. Denn welche Eigenſchaften des Menſchen ich auch immer zur Gattung und welche ich immer zum Unterſchied der Art annehme, ſo wird unter allen Dingen der gewählten Gattung keines ſeyn, dem der Unterſchied der Art allein ganz zukomme, mithin auch dem Menſchen nicht. Alſo werden allemal diejenigen Merkmale fehlen, die ihm abſolute eigen ſind, und in dem wahren Syſtem der Ideen allein ſeinen weſentlichen Unterſchied der Art ausmachen.

Es erhellet hieraus, wie wenig uns dieſes wahre Syſtem der Ideen bekannt ſey, warum es von einerley Dingen verſchiedene Erklärungen gebe, warum wir einerley Dinge zu verſchiedenen Gattungen rechnen und dennoch jede als die nächſte Gattung anſehen können; es erhellet ferner, daß niemand ſeine Erklärungen andern vorziehen könne, aus dem Grunde, weil ihre Gattung und der Unterſchied der Art richtiger beſtimmt ſey, ohngeacht ſie in andern Abſichten beſſer, z. E. fruchtbarer, praktiſcher ꝛc. ſeyn kann ꝛc. Uebrigens kann eine Erklärung der Vollkommenheit näher kommen als eine andere, nur iſt dieſes in den meiſten Fällen ſchwer zu beſtimmen, öfters liegt auch wenig daran, weil ſie bey einer geringern Vollkommenheit brauchbarer ſind.

Die gewöhnliche Weiſe die Begriffe in Arten und Gattungen zu zergliedern, iſt alſo ſehr mangelhaft. Weil ſie aber nach unſerer Weiſe, die Sachen uns vorzuſtellen eingerichtet iſt; ſo können wir dabey bleiben. Sie dienet uns unſere Begriffe einigermaſſen in Ordnung zu bringen, nur müſſen wir dieſe Ordnung nicht für die einzige, nothwendige,

[redacted] [redacted]

oder solche Kennzeichen finden könnte, durch die sich bey Erblickung der Sache, der Namen, oder bey Anhörung des Namens, die Sache entdecken lieſſe. In der Kräuterkunde und in einigen andern Theilen der Naturgeſchichte, iſt zwar ein Verſuch hierinn gemacht worden, allein bis jezt hat man dieſe Methode nicht weiter ausgedehnt.

Wörter und Begriffe durch einander klar zu machen, braucht man in Wiſſenſchaften Kunſtwörter und Erklärungen, auch zuweilen Figuren. In den Werken der Kunſt ähnliche Dinge. Man nimmt von dem einen, das wir klar denken, Theile weg und ſezt andere dazu, bis das Bild des andern heraus kömmt. Dieſes iſt die Art, wie Künſtler und Handwerker ihre Entwürfe andern klar machen. Dieſe Methode läßt ſich aber nur bey ſolchen zuſammengeſetzten Dingen anbringen, deren einzele Theile wir uns klar vorſtellen können. Indeſſen iſt ſie um ſo viel weniger zu verwerfen, weil wir dadurch nicht nur andern vom Ganzen klare Begriffe beybringen können, ſondern auch weil die meiſten Erfindungen der Kunſt darauf beruhen. Ein weit allgemeineres Mittel, klare und deutliche Begriffe zu bekommen, würde die allgemeine Zeichenkunſt ſeyn, wenn ſie erfunden wäre. Allein hievon anderswo.

Deutliche Begriffe ſind ſolche, deren Merkmale klar ſind. Die Kunſt deutliche Begriffe zu erlangen, beruht alſo auf dem Vermögen die Merkmale klar zu machen. Dieſes iſt eben ſo viel als ein Wort oder Begrif erklären. Man braucht weiter nichts als von A die Merkmale B und C klar zu machen.

[redacted]

Adäquate Begriffe sind diejenigen, deren Merkmale deutlich sind; die Kunst ausführliche Begriffe zu machen, beruht folglich auf dem Vermögen, die Merkmale deutlich zu machen. Von dieser haben wir im vorhergehenden Absatze gered.

12.

Man gelangt durch Namen zu Begriffen, wie aber wenn wir Begriffe haben und keine Namen dazu? Denn ist entweder kein Name da, der sie ausdrücke, und man muß einen neuen erfinden. Oder es ist ein Name da, allein er fällt uns nicht ein, weil wir ihn nie zugleich mit dem Begrif gedacht haben; in diesem Fall muß man die Merkmale der Sache entwickeln, bis man auf solche kommt, mit denen man den Namen der Sache schon einmal gedacht hat. In der Naturlehre braucht man öfters krumme Linien, man bestimmt dieselbige, aber nicht durch solche Applicaten daran man sie erkennen könnte. Man leitet aus der Gleichung eine andere her, die die Natur der Linien durch die Abscissen und Semiordinaten erklärt. Snellius fand das Gesetz der Stralenbrechung, er erkannte die Linien nicht, durch die er es vorstellte. Carteſius nahm erst wahr, daß es Sinus seyen. Es geschiehet öfter, daß wir beym Nachdenken auf Erklärungen gelangen, ohne die erklärten Dinge zu kennen, oder zu wissen, daß sie einen bekannten Namen haben. Dieses zu wissen ist allemal sehr nützlich. Kennen wir von einer Sache viele und wichtige Eigenschaften, ohne sie mit ihrem rechten Namen zu kennen, so werden sie uns bey denselben niemals beyfallen; wir machen denn aus einer

Sache

Sache zwey, und die aus Verbindung der Eigenſchaften beyder Sachen herflieſſende Eigenſchaften gehen für uns verlohren.

Für jeden Begrif den eigenthümlichen Namen zu finden, muß man erſtens, wenn man im Meditiren auf neu ſcheinende Begriffe fällt, mißtrauiſch ſeyn, und zweytens, dabey forſchen, ob die Sache nicht ſchon benennet ſey. Dieſes Forſchen läßt ſich auf folgende Aufgabe reduciren.

Es ſeyen von dem Begriffe A zwey Merkmale gegeben, B und C. Dieſe Aufgabe läßt ſich auf dreyerley Weiſe auflöſen, wenn man nemlich die Merkmale B und C als eine Erklärung anſiehet und dazu das Erklärte ſuchet. Man nehme das Merkmal B, und durchgehe diejenigen Begriffe, denen es zukömmt; unter dieſen ſuche man diejenigen auf, welche C ſind, und deren Namen werden die geſuchten erklärten Gegenſtände ſeyn. Hernach verfahre man eben ſo mit dem Begriffe C. Endlich leite man aus den Begriffen B C zuſammengenommenen Merkmale her, die enger ſind, ſo wird, das eine oder andere darunter ſeyn, welches uns an den Namen erinnert.

Iſt der Begrif wirklich neu, ſo hat er keinen Namen und man muß ihm, wenn es der Mühe lohnet, einen geben. In der Mathematik, wo man die Algebr gebrauchen kann, iſt die Auflöſung dieſer Aufgabe leichter, weil man von den Dingen und ihren Klaſſen algebraiſche Erklärungen hat. Dieſen Vortheil wird uns in andern Wiſſenſchaften die allgemeine Zeichenkunſt verſchaffen, wenn ſie einſt erfunden ſeyn wird. Denn durch dieſe müßten wir in Stand geſetzt werden, nicht nur die

wenig Dingen zukommen, als möglich iſt, damit man nicht die ganze Welt auslaufen müſſe, um C zu finden; denn C wird deſto ſchwerer beſtimmt, je mehr Dinge ſind, die die Eigenſchaft B haben. B und C dürfen keine weſentliche Eigenſchaften ſeyn, wenn man keine andere Abſicht hat, als die Sache A von andern durch die Sinnen unterſcheiden zu können. In dieſem Fall begnügt man ſich, wie in der Kräuterkunde, an äuſſerlichen Kennzeichen. Soll aber der Begrif von der Sache intellectuell werden, ſo müſſen B und C weſentliche Eigenſchaften ſeyn, oder die Sache nicht nur an der Schale, ſondern bis auf den Kern kenntlich machen.

Erklärt man eine Sache, um zu beweiſen oder ihre übrige Eigenſchaften darauf zu gründen, ſo müſſen B und C Begriffe ſeyn, die fruchtbare Unterſätze abgeben, wenn man aus der Erklärung Grundſätze herleitet und A das Subject bleibt. Zur Fruchtbarkeit iſt dienlich, wenn beyde Begriffe des Satzes gleich weit ſind, ferner wenn in Fällen, wo man für C oder den Unterſchied der Art verſchiedene Eigenſchaften ſetzen kann, alle dieſe unter einen Begrif gebracht werden.

Erklärt man einen Begrif zur Praxis, ſo müſſen B und C von derjenigen Seite der Sache hergenommen werden, von welcher man ihre Entſtehungsart leichter einſehen oder herleiten kann. Z. E. B zeigt die Theile, C die Art ihrer Zuſammenſetzung oder Verbindung. B zeigt die Materie, C die Form. B zeigt die Urſach, C ihre Art zu wirken. B zeigt den Stof, woraus A entſteht, C die Weiſe. B das Mittel, C aber die Abſicht ꝛc. Dieſe Arten der Erklärungen kann man practiſche nennen. Doch kön-

14.

Wenn man ein Wort erkläret hat, ſo giebt es ndere Worte, die zugleich mit demſelben erkläret nd. 1. Alle wahre gleichbedeutende Wörter. . Alle zuſammengeſetzte, die man aus demſelben ormiren kann. 3. Seine abgeleiteten. 4. Seine decompoſita. Z. E. man hat ein Verbum erkläret, s lieben; ſo werden die Erklärungen folgender Börter nicht ſchwer ſeyn; geliebt, die Liebe; lieb ch, liebenswürdig, Liebligkeit, verlieben ꝛc. 5. Das Oppoſitum der Sache, als Liebe, Haß.

15.

Es iſt bekannt, daß man nicht bis ins Un dliche erklären könne, ſondern viele Begriffe un klärt laſſen, viele nur bis auf einen gewiſſen Grad rglieder müſſe. Hier entſtehet die Frage, ob ie Gränzen genau können beſtimmt werden oder icht? Hauptgründe, warum man im Erklären Maaß halten muß, ſind Mangel der Wörter und Begriffe der einfachen Merkmale, Vermehrung er Creiſen im Erklären, Unmöglichkeit der Er ärungen der klarſten Begriffe, beſonders, wenn e nicht Hauptbegriffe ſind. Unmöglichkeit, ſolche Begriffe zu erklären, davon wir nichts unterſchei en können ꝛc.

Man erkläret etwas, wenn man deſſen Ver ältniß zu einer bekanntern Sache anzeigt. Das Verhältniß beſtimmt jene durch dieſe. Erklärt an alſo um die Sache kenntlicher zu machen; ſo uß ſowohl die andere Sache als ihr Verhältniß ekannter ſeyn. Erklärt man, um zu beweiſen, ſo uß man das Verhältniß mit einer ſolchen Sache

liche beſonders natürliche Subſtanzen bedeuten; dergleichen ſind Vollkommenheit, Gröſſe, Ordnung ꝛc.

e.

Unter den practiſchen Erklärungen ſind diejenigen die leichteſten, welche von der Abſicht der Sache hergenommen werden. Dahin gehören die Erklärungen der meiſten Inſtrumente, Maſchinen, Werkzeuge ꝛc. Die Abſicht iſt gegeben, und die Sache iſt das Mittel.

f.

Die ſchwerſte unter allen Wiſſenſchaften, in Anſehung der Erklärungen, iſt die Naturlehre und darinn beſonders die Arten der Körper und Materien, die natürlichen Urſachen vieler Veränderungen, die innere Structur der kleineren Theile ꝛc. Es iſt auch die einzige Wiſſenſchaft, wo man nur a poſteriori ſchlieſſen kann.

Dieſe Anmerkungen dienen vornehmlich den leichteſten Weg zu zeigen, den wir im Meditiren einſchlagen ſollen. Der leichteſte iſt auch zugleich der natürlichſte. Wir können uns weder höhere noch mehrere Sinnen geben, müſſen uns alſo nach der Art, die Sachen einzuſehen, richten, die uns natürlich iſt. Wer in der Naturlehre eben ſo ſchlieſſen oder meditiren will, als in der Grundwiſſenſchaft, in theoretiſchen Wiſſenſchaften wie in practiſchen, a poſteriori wie a priori, der bringt, ſtatt neuer Wahrheiten, entweder nichts oder wenig anders als leere Träume heraus.

IV. Fragment.

Von den Verhältnissen.

1.

Wenn ein Begrif durch einen andern bestimmt wird, so heißt derjenige, durch welches er bestimmt wird, ein Verhältniß. Verhältnisse sind also Mittelbegriffe; bey jedem Verhältniß kommen zwey Begriffe vor. 1. Derjenige, welcher soll bestimmt werden. 2. Derjenige so zur Bestimmung dienet. Wenn also ein Verhältniß und der eine Begrif gegeben ist, so kann der andere, und hingegen, wenn beyde Begriffe gegeben sind, das Verhältniß bestimmet werden.

Betrachtet man die Dinge an sich selbsten, so hat kein Verhältniß statt, weil zum Verhältnisse allemal wenigstens zwey Dinge oder Begriffe erfordert werden. Da die Verhältnißbegriffe nur aus der Vergleichung entstehen, so sind es bloß Wirkungen unserer Vorstellungskraft und ändern an den Dingen selbst nichts, liegen nicht einmal in den Dingen und sind also in Beziehung auf sie weder Substanzen, noch Accidenzen noch Begriffe von solchen. Die Schwierigkeit die Dinge sich an sich selbsten und durch sich selbst vorzustellen, giebt den Verhältnissen einen großen Werth, denn durch sie werden wir in den Stand gesetzt, eine Sache durch etwas bekanntes zu bestimmen, die wir aus Mangel deutlicher Begriffe an und für sich selbst, schwerlich hätten vorstellig machen können. Unsere

Vermuth in Anſehung dieſer letztern Begriffe iſt ſo groß, daß faſt die meiſten unſerer Begriffe nur Verhältnißbegriffe ſind, und wir wenig anders als durch dieſelbe unſere Gedanken erklären können. Man kann noch weiter gehen und ſagen, daß Verhältniſſe ein Hauptſtück unſerer Erkenntniß ſind. Die ganze Matheſis, alle theoretiſchen und praktiſchen Wiſſenſchaften beruhen auf denſelben. Daher ihre Theorie in der Vernunftlehre vorkommen und recht brauchbar gemacht werden ſollte.

Da die Verhältniſſe weder Begriffe von Subſtanzen noch Accidenzen ſind, ſo können wir auch hinwiederum alle diejenige Begriffe als Verhältnißbegriffe anſehen, die weder Subſtanzen noch Accidenzen vorſtellen.

Wir wollen die Eintheilung der Verhältniſſe aus der Eintheilung der Wörter herleiten. In unſeren Sprachen drücken wir die Subſtanzen durch Subſtantiva aus, die Accidenzen durch Adjectiva; daher bezeichnen alle Wörter die nicht Subſtantiva und Adjectiva ſind Verhältnißbegriffe. Solche ſind die Verba, die alſo ſolche Begriffe ausdrücken.

Die Verba deuten ein thun oder leiden an, daher eine Eintheilung der Verhältniſſe die ſehr allgemein iſt in Thun und Leiden. Das thuende heißt Urſach, das leidende Wirkung. Die Unterabtheilungen dieſer ſind bekannt.

Ohne dieſe Verba hat keine Rede Sinn, alſo auch nicht ohne Verhältnißbegriffe. Dieſe Anmerkung betrift diejenigen Sätze, darinnen das Verbum ein Thun oder Leiden anzeiget und alſo dabey beſtimmt iſt.

Bey

Bey den Verbis ſind die beyden Participia praeſentis activi und paſſivi die beyden ſich auf einander beziehende, und das Subſtantivum dabey iſt das Fundament der Beziehung, als liebend, geliebt, die Liebe. Zuweilen wird von den Participiis ein Subſtantivum hergeleitet, als der Liebhaber ꝛc. Wir übergehen Kürze halber die Verhältniſſe, ſo aus den übrigen Wörtern der Sprache entſpringen. Man kann ſie am beſten einſehen lernen, wenn man ganze Phraſes betrachtet, und dabey ſieht, wie aus den Verbindungen dieſer Verhältniſſe der Verſtand der Redensart beſtimmt wird ꝛc.

Wenn wir die Verba Verhältnißbegriffe nennen, ſo folget daraus nicht, daß das Vermögen etwas zu thun oder zu leiden, keine weſentlichen Eigenſchaften der Subſtanzen ſeyn, auch nicht, daß die Adjectiva nicht eben ſo wohl Eigenſchaften als Verhältniſſe ſeyn können. Sondern die Verba ſind deswegen Verhältnißbegriffe, weil bey denſelben allemal wenigſtens zwo Subſtanzen vorkommen, davon die eine thut, die andere aber gethan wird. Auſſer dieſen giebt es Verba media, welche weder ein Thun noch Leiden anzeigen, ſondern nur eine privative Verrichtung, als ſtehen, ſeyn ꝛc. Dieſe Art der Verhältniſſe iſt von dem Thun und Leiden verſchieden. Man wird noch mehr beſondere Arten von Verbis finden, wenn man dieſe, und die Redensarten und Fälle, darinn ſie vorkommen, durchgeht und zergliedert.

Unter den Adjectivis giebt es einige, die bloſſe Verhältniſſe und Eigenſchaften zugleich anzeigen. Wenn ein Adjectivum oder ſein Begrif nur in ſo

Ausführliche Begriffe sind diejenigen, deren Merkmale deutlich sind; die Kunst ausführliche Begriffe zu machen, beruht folglich auf dem Vermögen, die Merkmale deutlich zu machen. Von dieser haben wir im vorhergehenden Absatze gered

12.

Man gelangt durch Namen zu Begriffen, wie aber wenn wir Begriffe haben und keine Namen dazu? Denn ist entweder kein Name da, der sie ausdrücke, und man muß einen neuen erfinden. Oder es ist ein Name da, allein er fällt uns nicht ein, weil wir ihn nie zugleich mit dem Begriff gedacht haben; in diesem Fall muß man die Merkmale der Sache entwickeln, bis man auf solche kommt, mit denen man den Namen der Sache schon einmal gedacht hat. In der Naturlehre braucht man öfters krumme Linien, man bestimmt dieselbige, aber nicht durch solche Applicaten daran man sie erkennen könnte. Man leitet aus der Gleichung eine andere her, die die Natur der Linien durch die Abscissen und Semiordinaten erklärt. Snellius fand das Gesetz der Stralenbrechung, er erkannte die Linien nicht, durch die er es vorstellte. Carteſius nahm erst wahr, daß es Sinus seyen. Es geschiehet öfter, daß wir beym Nachdenken auf Erklärungen gelangen, ohne die erklärten Dinge zu kennen, oder zu wissen, daß sie einen bekannten Namen haben. Dieses zu wissen ist allemal sehr nützlich. Kennen wir von einer Sache viele und wichtige Eigenschaften, ohne sie mit ihrem rechten Namen zu kennen, so werden sie uns bey denselben niemals beyfallen; wir machen dann aus einer

Sache

Begriffe entweder mit eben den Worten oder mit gleichgültigen gegeben. Sollen ſolche Sätze verſchieden werden, ſo darf man nur die Verhältniſſe ändern; denn einerley Correlata können durch verſchiedene Relationen beſtimmt werden.

Proportionen ſind Identitäten der Verhältniſſe. Vier Begriffe ſtehen alſo in Proportion, wenn zwiſchen den 2 erſten eben das Verhältniß iſt, wie zwiſchen den 2 letzten. Proportionen ſind daher eben ſo verſchieden, wie die Verhältniſſe, nemlich 1. einfach, 2. einfach zuſammengeſetzt, 3. zuſammengeſetzt, 4. vollſtändig, 5. unvollſtändig.

Wenn in einem Satze die Hauptbegriffe können weggenommen, und andere an deren Stelle geſetzt werden, ſo daß der Verſtand nicht aufgehoben wird; ſo ſind die weggenommenen zu den dafür geſetzten in einer Proportion. Denn von jenen wird ſich der eine zu dem andern verhalten, wie von dieſen der für jenen zu dem für den andern geſetzten. Z. E. ein König verhält ſich zu ſeinen Unterthanen in gewiſſer Abſicht wie ein Hausvater zu ſeinen Hausgenoſſen. Das Gedächtniß verhält ſich zur Einbildungskraft in Abſicht auf das Vergangene, wie das Vermuthen zum Vorherſehen in Abſicht auf das Künftige: das Subject zu ſeinem Prädicat, wie der Begrif zu ſeinem Merkmal ꝛc.

3.

Es giebt auch Progreſſionen, denn in dieſen ſind die Hauptbegriffe in beſtändiger Verhältniß. Z. E. Trübſal bringt Gedult, Gedult bringt Erfahrung, Erfahrung bringt Hofnung — — — ſolche Progreſſionen ſind in Sorites und Schlußreihen;

Begriffe zu bezeichnen, ſondern ſie auch aus den Zeichen und ihren Verbindungen, wieder zu erkennen.

13.

Wer über eine Sache ein vollſtändiges Lehrgebäude machen will, der muß alle dazu gehörige Begriffe gleich anfangs vor ſich haben. Geſchieht dieſes nicht, ſo fehlen ihm Erklärungen, fehlen ihm die darauf gegründeten Grundſätze, fehlet ihm die Ueberſicht, der Zuſammenhang. Damit man nun die Vollſtändigkeit oder Unvollſtändigkeit der zuſammengebrachten Materialien zu einem Syſtem beurtheilen könne, ſo will ich die Natur der Begriffe, die zu einem Lehrgebäude gehören, etwas umſtändlicher unterſuchen; ich ſetze zum voraus, daß es ſynthetiſch ſeyn müſſe.

1. Dazu gehöret der Begrif des Hauptgegenſtandes der Abhandlung. 2. Die Begriffe, ſo damit verwandt ſind. 3. Die Begriffe ſo man findet, wenn man den Hauptbegrif auf ſo viele Arten erkläret als möglich iſt. 4. Die phyſiſchen Theile der Sache, wenn ſie ſolche Theile hat. 5. Die logiſchen Theile ſowohl der Sache als ihrer Arten, Urſachen, Abſichten ꝛc. 6. Die Begriffe ihrer Veränderungen. 7. Dasjenige was wir dabey thun können. 8. Die Wirkungen ſo die Sache in uns verurſachet, ſowohl in Abſicht auf den Verſtand, als den Willen, Affecten und den Leib. 9. Die verſchiedenen Umſtände darinn ſich die Sache befinden kann. 10. Die verſchiedenen Beſtimmungen ſo man dazu thun kann. 11. Die Begriffe ſo entſtehen, wenn man die Sache durch alle Formeln der logiſchen und ontologiſchen Aufgaben und Grundſätze durchführt ꝛc.

Verhältniſſe ausführlich angeführet, ſo läßt ſich die Auflöſung einer Aufgabe durch die Umkehrung der Verhältniſſe gar leicht in die Auflöſung etlicher verwandten Aufgaben verwandeln. In den drey angeführten Fällen kommt dasjenige vor, was man die Frage einer Aufgabe nennet. Denn iſt das geſuchte eine Subſtanz oder Hauptbegrif, ſo iſt die Frage: eine Subſtanz ꝛc. zu finden, die mit einer gegebenen ein gegebenes Verhältniß hat. Das Verhältniß wird öfters nur kurz angezeigt, und muß folglich in der Auflöſung ſo wohl als die gegebene Subſtanz ſo weit entwickelt werden, bis man auf ſolche Verhältniſſe und Theile komme, die durch unſere Kräfte die Wirklichkeit erhalten können. Das Geſuchte, das durch einen allgemeinen Begrif angezeigt wird, ſchließt öfters einen Theil des Verhältniſſes in ſich, und muß alſo auch näher entwickelt werden.

Iſt das Geſuchte ein Verhältniß, ſo iſt die Frage aus den gegebenen Hauptbegriffen das Verhältniß zwiſchen denſelben zu finden oder zu beſtimmen. Auch in dieſem Fall müſſen die Hauptbegriffe und das geſuchte Verhältniß unter einem allgemeinern Begriffe gegeben ſeyn. Man muß wiſſen, daß zwiſchen den gegebenen Hauptbegriffen ein Verhältniß ſtatt finde.

Dieſe letztere Aufgabe kömmt ſehr ſelten, auch ſo gar in der Matheſi ſelten vor.

Die erſtere aber läßt ſich durch folgende Regeln zur Auflöſung vorbereiten. „Man nimmt „die Stücke ſo einander beſtimmen zuſammen, „man vergleicht ſie gegen einander und leitet da„raus eine Theorie und aus dieſer die Verhältniſſe

„her.

„ser. Da diese Theorie allgemein ist, so werden „die Hauptbegriffe auch nur mit allgemeinen Na„men angezeigt. Nachdem man die Verhältnisse „gefunden, so daß man nunmehr ein Stück aus „den übrigen bestimmen kann, so setzt man dasselbe unbekannt, und die übrigen gegeben, und so „entsteht die erste Aufgabe, welche nachher in an„dere kann umgekehrt und verwandelt werden".

Alles dieses wäre sehr leicht, wenn man jedesmal die zusammen gehörende Stücke und die Verhältnisse vollständig hätte. Allein unsere Verhältnisse sind mehrentheils unvollständig, und bestimmen den Begrif nicht ganz, sondern nur zum Theil oder in einer gewissen Absicht. Wir können diesen Mangel mit einem Beyspiele aus der Mechanik erläutern. Wenn man die Geschwindigkeit zu bestimmen sagen wollte, sie sey in Verhältniß des Raumes, so wäre die Bestimmung unvollständig, weil sie noch überdies in umgekehrter Verhältniß der Zeit ist. Thut man diese Bestimmung nicht hinzu, so wird stillschweigend die Zeit in allen Fällen gleich angenommen, und dieses sollte doch angezeigt werden. So setzen wir bey allen unvollständigen Verhältnissen stillschweigend voraus, die übrigen Verhältnisse seyn entweder in allen Fällen einerley oder kämen wenigstens in dem Fall, da wir davon reden, nicht in Betrachtung. So zum Exempel ist in jedem allgemein bejahenden Satze, zwischen dem Prädicat und Subject, das Verhältniß daß jenes diesem zukomme; allein dies Verhältniß ist unvollständig, weil der Satz nicht identisch ist.

Die letztere Aufgabe kann durch eben dieselben kurz vorher angeführten Vorbereitungsregeln bearbeitet werden. Denn auch da muß man bestimmen, welche Stücke zusammengehören; diese mit allgemeinen Namen benennen; eine Theorie und die Verhältnisse dazwischen finden. Es ist klar, daß man unabhänglich von den gesuchten Verhältnissen wissen muß, daß die Stücke zusammen gehören, und einander bestimmen. Wer z. E. den pytagorischen Lehrsatz erfinden wollte, würde sich die Aufgabe so vorlegen: das Verhältniß zwischen den Quadraten der Seiten eines rechtwinklichten Triangels zu finden. Hier bestimmt das △ die Quadrate und das Verhältniß dazwischen ist eben dadurch auch bestimmt, ob gleich erst muß gesucht werden, worinn es eigentlich bestehe.

6.

Aus allem bisher gesagten erhellet, daß ohne Verhältnisse nichts auszurichten, also die Theorie derselben allem vorgehen müsse, deswegen setzt auch selbst die Algeber eine Theorie voraus, die zeiget, wo sie anwendbar seyn.

Ein Wort bezeichnet zuweilen sehr zusammengesetzte Verhältnisse, man darf den Sinn eines solchen Wortes nur entwickeln, um sich davon zu überzeugen. Dieses Sprachgebrauches können wir uns bey solchen Verhältnissen bedienen, wenn wir auf solche fallen die von einiger Wichtigkeit sind, oder oft genennt werden müssen. Man siehet, daß nicht etwa diejenigen Verhältnisse einfacher sind, welche durch ein einzelnes Wort oder gar durch ein Primitivum ausgedrückt werden. Die

eins

Armuth in Anſehung dieſer letzteren Begriffe iſt ſo groß, daß faſt die meiſten unſerer Begriffe nur Verhältnißbegriffe ſind, und wir wenig anders als durch dieſelbe unſere Gedanken erklären können. Man kann noch weiter gehen und ſagen, daß Verhältniſſe ein Hauptſtück unſerer Erkenntniß ſind. Die ganze Matheſis, alle theoretiſchen und praktiſchen Wiſſenſchaften beruhen auf denſelben. Daher ihre Theorie in der Vernunftlehre vorkommen und recht brauchbar gemacht werden ſollte.

Da die Verhältniſſe weder Begriffe von Subſtanzen noch Accidenzen ſind, ſo können wir auch hinwiederum alle diejenige Begriffe als Verhältnißbegriffe anſehen, die weder Subſtanzen noch Accidenzen vorſtellen.

Wir wollen die Eintheilung der Verhältniſſe aus der Eintheilung der Wörter herleiten. In unſeren Sprachen drücken wir die Subſtanzen durch Subſtantiva aus, die Accidenzen durch Adjectiva; daher bezeichnen alle Wörter die nicht Subſtantiva und Adjectiva ſind Verhältnißbegriffe. Solche ſind die Verba, die alſo ſolche Begriffe ausdrücken.

Die Verba deuten ein thun oder leiden an, daher eine Eintheilung der Verhältniſſe die ſehr allgemein iſt in Thun und Leiden. Das thuende heißt Urſach, das leidende Wirkung. Die Unterabtheilungen dieſer ſind bekannt.

Ohne dieſe Verba hat keine Rede Sinn, alſo auch nicht ohne Verhältnißbegriffe. Dieſe Anmerkung betrift diejenigen Sätze, darinn das Verbum ein Thun oder Leiden anzeiget und alles dabey beſtimmt iſt.

Man kann alle zusammen in logische und etaphysische eintheilen. Die metaphysischen sind eichen, Mittel, Ursach, Wirkung ꝛc. und über upt die meisten Abstracten, weil diese fast immer n Thun und Leiden anzeigen. Die logischen Ein eilungen geben noch mehrere an, besonders wenn e Sache selbst eine Seelenwirkung oder ein Ge nstand der Vernunftlehre ist.

Die Allgemeinheit dieser Verhältnisse hat ver iedene Stufen; einige können bey jedem Begriffe rkommen, andere hingegen nur bey gewissen Ar n. Uebrigens sind die als Beyspiele angeführten erhältnisse nur einfach, und bezeichnen die logi en und metaphysischen Klassen, wohin ein vor mmender Fall gehört. Die zusammengesetztere mmen in allen Sätzen vor. Jedes Wort eines atzes, das nicht ein Hauptwort ist, hilft das Ver ltniß bestimmen.

V. Fragment.

Von den Eintheilungen.

I.

Man kann jeden abgesonderten Begrif in sei Arten auflösen, wenn man ihn zu denjenigen estimmungen hinzu denkt, die den Unterschied r Arten ausmachen. Die Schwierigkeit liegt rinnen, daß man nicht leicht alle Unterschiede der rten kennet, die man haben muß, um durch sie die chsten unter dem Begrif stehenden Arten zu be-

fern betrachtet wird, als es in einem Dinge eine Eigenſchaft iſt, oder demſelben kann beygelegt werden, ohne eine andere Sache mit einzubegreifen, ſo iſt es eine Eigenſchaft. Wird es aber ſo betrachtet, daß es eine Beſtimmung eines Dinges durch ein anderes iſt, ſo iſt es ein Verhältniß.

Verhältnißbegriffe werden als für ſich beſtehend betrachtet, und daher kommen die Subſtantiva, ſo von Adjectivis und Verbis, oder wenigſtens von ihren Bedeutungen abſtrahirt ſind. Mit dieſen können Adjectiva verbunden werden, ſowohl die Verhältniſſe als auch als Eigenſchaften, welche in denſelben ſind. Alles dieſes gründet ſich auf die Hypotheſin, daß man Verhältniſſe als Subſtanzen anſehen könne.

Ein Verhältniß iſt einfach wenn es nur einen Begrif in ſich ſchließt, dieſe Verhältniſſe heiſſen Ratio. Es iſt ein einfach zuſammengeſetztes (Ratio compoſita) wenn es aus mehrern verbundenen Begriffen beſteht. Es iſt zuſammengeſetzt (Relatio) wenn es aus einfachen Verhältniſſen verſchiedener Art beſteht. Dieſe Eintheilung gründet ſich auf das Verhältniß und ſeine Zuſammenſetzung. Wir können es noch in Anſehung der daraus entſtehenden Beſtimmung eintheilen. Denn iſt es 1. vollſtändig, wenn die dadurch beſtimmte Begriffe einerley werden, und in dieſem Fall heiſſen die Verhältniſſe zu Identitäten. 2) Unvollſtändig, wenn ſie nicht identiſch werden. In dieſem Fall geben ſie Sätze.

2.

Wenn etliche Sätze gleichgültig ſind, ſo ſind die Hauptbegriffe oder ſich auf einander beziehende Begriffe

ſo muß man Namen für ſie ſuchen. Solche neue Namen erhalten z. E. neue Werke der Kunſt.

Wenn man einen Begrif erkläret, ſo kann ſowohl die Gattung als der Unterſchied der Art in verſchiedenen Abſichten eingetheilt, die Arten jeder Eintheilung mit den übrigen verbunden und dieſe verbundenen Begriffe, ſowohl von der Gattung und dem Unterſchied der Art beſonders, als auch von dem Erklärten und deſſen übrigen Arten, betrachet werden.

2.

Alle Begriffe beſitzen diejenigen allgemeinen Eigenſchaften oder Beſtimmungen, die in der Ontologie vorkommen; folglich laſſen ſich alle in Abſicht auf dieſe Beſtimmungen eintheilen; und die ontologiſchen Eintheilungen laſſen ſich bey allen anbringen. Dies iſt ein Mittel, die Anzahl der Arten der Begriffe zu vermehren; und kann inſonderheit bey denen gebraucht werden, die der Hauptgegenſtand unſerer Meditation ſind. Ein anderes Mittel Eintheilungen zu finden, iſt wenn man nachforſchet, in welchen Wiſſenſchaften die Beſtimmungen eines gegebenen Begriffes vorkommen und die Eintheilungen, die daſelbſt davon gegeben werden, ſich zu Nutze machet.

Wenn ein Begrif in einer Abſicht eingetheilt iſt und man findet, daß ein anderer Begrif eben die Beſtimmung hat, darauf ſich die Eintheilung des erſten gründet, ſo läßt ſich der andere in eben der Abſicht, folglich beyde in einerley Glieder eintheilen. Bey dem neu eingetheilten Begrif bekommen die Glieder der Eintheilung öfters neue Namen ꝛc.

reihen; in den Reden heiſſen ſie Climax oder Gradatio. Sie entſtehen, wenn viele Glieder in einer Redensart einander können ſubſtituirt werden. Und man ſieht leicht, daß ſie eben die Eintheilungen haben, wie die Verhältniſſe und Proportionen. Bey allen ſind die vollſtändigen die beſten, weil vermittelſt derſelben ein Begrif durch den andern völlig beſtimmt wird.

4.

Von den Hauptbegriffen der Relationen heiſſt einer der vorgehende, der andere der folgende. Wenn jener durch dieſen beſtimmt wird, ſo iſt es eine Ratio oder Relatio directa; wird aber dieſer durch jenen beſtimmt, ſo iſt es Ratio oder Relatio inverſa. Eine jede Relatio directa hat auch ihre inverſam. Z. E. Urſach und Wirkung; Lehrer und Erlernung ꝛc.

Wenn das Verhältniß zwiſchen zwey Hauptbegriffen vollſtändig iſt, ſo laſſen ſie ſich durch Verhältniſſe und Gegenverhältniſſe beſtimmen, und in dieſem Fall iſt aus der Relation die relatio inverſa bald gefunden.

5.

Bey Verhältniſſen kommen zuweilen mehr als 2 Hauptbegriffe vor. Dann giebt es verſchiedene Fälle, aus denſelben eines durch die übrigen zu beſtimmen. Nemlich α. ein Hauptbegrif aus den übrigen und den Verhältniſſen. β. Das Verhältniß aus den Hauptbegriffen. γ. Oder auch nur ein Theil des Verhältniſſes aus den übrigen. Man kann hievon Beyſpiele bey vollſtändig aufgelöſten Aufgaben finden. Denn ſind alle Stücke und

Ver-

übrigen Arten. 4. Oefters hält man die Eintheilung einer Sache für wesentlich, da es doch nur eine Eintheilung in einer gewissen Absicht ist; man suche alsdann die übrigen Absichten und die dazu gehörigen Eintheilungen. Die zwo letzten Regeln gründen sich auf die Entdeckung, daß wir uns geirrt haben; wir werden sie also desto öfter anzuwenden Gelegenheit haben, je genauer wir unsere Begriffe und Eintheilungen prüfen.

3.

Es giebt Eintheilungen die so allgemein sind, daß welche Sache immer dadurch eingetheilet wird, derselben wo nicht alle, doch wenigstens ein Glied der Eintheilung zukommen muß. Diese Eintheilungen gründen sich auf ontologische Begriffe. Wenn man solche Eintheilungen auf Specialbegriffe anwendet, so bekommen die daher entstehenden Arten öfters besondere Namen; folglich gelangt man dadurch zu besondern Arten. Indessen ist klar, daß die Möglichkeit dieser Arten muß erwiesen werden. Denn einerseits könnte die Eintheilung nur eine Uneintheilung seyn, die Begriffe aber zu einem andern Gliede der Haupteintheilung gehören, anderseits kann man nicht a priori allein wissen, ob alle Glieder der Eintheilung sich mit dem Specialbegriffe verbinden lassen. Das erstere geht an, wenn die Eintheilung folgende Form hat: Jede Sache A kann sowohl B als C seyn. Denn in diesem Falle können zwar die Begriffe C, B einander ausschließen, so daß sie nicht beyde mit A zugleich können verbunden werden, und dessen ungeachtet kann man sie dennoch als Glieder einer Eintheilung ansehen. Das letztere geht an, wenn man exclusive

„her. Da dieſe Theorie allgemein iſt, ſo werden „die Hauptbegriffe auch nur mit allgemeinen Nä„men angezeigt. Nachdem man die Verhältniſſe „gefunden, ſo daß man nunmehr ein Stück aus „den übrigen beſtimmen kann, ſo ſetzt man daſſel„be unbekannt, und die übrigen gegeben, und ſo „entſteht die erſte Aufgabe welche nachher in an„dere kann umgekehrt und verwandelt werden".

Alles dieſes wäre ſehr leicht, wenn man jedesmal die zuſammen gehörende Stücke und die Verhältniſſe vollſtändig hätte. Allein unſere Verhältniſſe ſind mehrentheils unvollſtändig, und beſtimmen den Begrif nicht ganz, ſondern nur zum Theil oder in einer gewiſſen Abſicht. Wir können dieſen Mangel mit einem Beyſpiele aus der Mechanik erläutern. Wenn man die Geſchwindigkeit zu beſtimmen ſagen wollte, ſie ſey in Verhältniß des Raumes, ſo wäre die Beſtimmung unvollſtändig, weil ſie noch überdies in umgekehrter Verhältniß der Zeit iſt. Thut man dieſe Beſtimmung nicht hinzu, ſo wird ſtillſchweigend die Zeit in allen Fällen gleich angenommen, und dieſes ſollte doch angezeigt werden. So ſetzen wir bey allen unvollſtändigen Verhältniſſen ſtillſchweigend voraus, die übrigen Verhältniſſe ſeyn entweder in allen Fällen einerley oder kämen wenigſtens in dem Fall, da wir davon reden, nicht in Betrachtung. So zum Exempel iſt in jedem allgemein bejahenden Satz, zwiſchen dem Prädicat und Subject, das Verhältniß daß jenes dieſem zukomme; allein dies Verhältniß iſt unvollſtändig, weil der Satz nicht identiſch iſt.

Alle Unvollſtändigkeit die in den Vorderſätzen liegt, ſammelt ſich in dem Schlußſatz; daher die Regel, der Schlußſatz richtet ſich nach dem ſchwächern Theil.

Dieſe Unvollkommenheit erſtreckt ſich ſo weit, daß aus zwey beſondern und zwey verneinenden Sätzen nichts folget. Daher die analytiſche Methode zum Schlieſſen und zum Erfinden ſo viele Schwierigkeit hat. Denn nach dieſer Methode muß man aus einem Vorderſatz und dem Schlußſatz den andern Vorderſatz finden, das iſt, aus etwas unvollſtändigem etwas vollſtändigeres herleiten.

Doch deucht mir, daß man in dem Fall, wo ein Vorderſatz und folglich auch der Schlußſatz beſondere Sätze ſind, obige Regel zu ſtrenge beobachte, indem man eine Beſtimmung wegläßt, welche unſere Einſicht in die Verhältniß der drey Glieder der Schlußrede viel vollkommener, oder beſſer zu reden, weniger unvollkommen macht. Um dieſes mit einigem Beyſpiele zu erläutern, ſo hat man nach der Schlußart Darii ſo geſchloſſen: Alle A ſind B. Etliche C ſind A. Etliche C ſind B. Man ſetze nun, daß man jemand den Unterſatz und den Schlußſatz allein vorlege und ſage: Etliche C ſind B. Etliche C ſind A. ſo kann er aus dieſen alleine unmöglich wiſſen, ob eben die C welche B ſind, auch die ſeyn, denen A zukommt, oder umgekehrt. Es wird dieſes auch in dem obigen Schlußſatz nicht angezeigt, ungeacht es nothwendig aus den Vorderſätzen folgt; daher der Schlußſatz in Darii beſſer ſo vorgetragen wird: Oberſatz, alle A ſind B. Unterſatz, etliche C ſind A. Schlußſatz, eben die C die A ſind, ſind B. Dieſer Schlußſatz iſt nun unſtreitig beſſer als der vorige, da man nur ſagte:

Etliche C sind B. Denn daraus allein könnte man nicht wissen, ob es eben die C sind, denen A zukommt, oder aber andere.

Ungeacht man aber dadurch, diejenigen Arten, die B und A sind, nicht kennt, so weiß man nun von denselben zwo Eigenschaften; und wenn man auf eben die Weise noch andere findet, so ist man dadurch mehr in Stand gesetzt, die Arten genauer zu bestimmen. Denn überhaupt kommt man desto eher zur Kenntniß einer Sache, je mehr Eigenschaften man von derselben weiß. Der Schlußsatz: Eben die C, die A sind, sind B, läßt sich allgemein ausdrücken: Alle C, die A sind, sind B. Und folglich haben wir hier ein Mittel, einen besondern Satz in einen allgemeinen zu verwandeln.

Es scheinet anfänglich als wenn diese Weise zu schliessen, den logischen Regeln zuwider wäre; man glaubt in dem Schlußsatz liege mehr, als in den Vordersätzen. Es ist aber dem nicht also; was in den Vordersätzen liegt, ist in dem Schlußsatz nur deutlich und genauer bestimmt. Ja sogar aus der Regel, daß in einer Schlußrede nur drey Glieder seyn müssen, läßt sich beweisen, daß der Schlußsatz gerade so und nicht anders müsse ausgedrückt werden. Denn der blosse Ausdruck: Etliche C, der im Untersatz und dem Schlußsatz vorkömmt, zeigt nicht genugsam an, daß in beyden Sätzen zwar nur etliche aber doch einerley C verstanden werden, welches doch der Deutlichkeit wegen seyn sollte.

Auf eine ähnliche Art läßt sich auch umgekehrt schliessen: Obersatz, etliche C sind A. Untersatz, etliche B sind eben dieselben C. Schlußsatz, etliche

tliche B ſind A. Oder: eben dieſelben B ſind A. Dieſe Art aus zwey beſondern Vorderſätzen zu chlieſſen geht allemal an, weil der Mittelbegrif hier o gut als allgemein iſt. Nur iſt der Unterſatz etwas ſchwerer zu beſtimmen.

Die beſondern Sätze kommen alſo in den Schlußreden nicht anders als allgemeine oder völig beſtimmte Sätze vor. Denn ungeacht das Subject davon unbeſtimmt iſt, indem anſtatt gewiſſer Arten die Gattung geſetzt wird, weil der beſondere Name der Arten denen das Prädicat zukömmt oder nicht zukömmt, noch mangelt, ſo ſchließt man dennoch eben ſo, als wenn der Name wirklich da, und folglich der Satz allgemein wäre. Wenn man aus den beyden Vorderſätzen: Alle A ſind B, tliche C ſind A, den Schluß zieht: Alle A welche C ſind, ſind B, ſo hätte auch dieſer Satz als eine unmittelbare Folge aus dem Oberſatz können gezogen werden. Denn wenn alle A, B ſind, ſo iſt nothwendig, daß auch alle C die A ſind, B ſeyn. Allein dieſe Folge läßt noch unbeſtimmt, ob es C gebe, denen A zukomme. Da dieſes nun in dem Unterſatz bejahet wird, ſo ſieht man, daß derſelbe dazu dient, den Schlußſatz nicht nur nach der Vorausſetzung wahr zu machen, ſondern daß er auch zugleich die Wahrheit der Vorausſetzung in ſich ſchließt.

Etliche C sind B. Denn daraus allein könnte man nicht wissen, ob es eben die C sind, denen A zukommt, oder aber andere.

Ungeacht man aber dadurch, diejenigen Arten, die B und A sind, nicht kennt, so weiß man nun von denselben zwo Eigenschaften; und wenn man auf eben die Weise noch andere findet, so ist man dadurch mehr in Stand gesetzt, die Arten genauer zu bestimmen. Denn überhaupt kommt man desto eher zur Kenntniß einer Sache, je mehr Eigenschaften man von derselben weiß. Der Schlußsatz: Eben die C, die A sind, sind B, läßt sich allgemein ausdrücken: Alle C, die A sind, sind B. Und folglich haben wir hier ein Mittel, einen besondern Satz in einen allgemeinen zu verwandeln.

Es scheinet anfänglich als wenn diese Weise zu schliessen, den logischen Regeln zuwider wäre; man glaubt in dem Schlußsatz liege mehr, als in den Vordersätzen. Es ist aber dem nicht also; was in den Vordersätzen liegt, ist in dem Schlußsatz nur deutlich und genauer bestimmt. Ja sogar aus der Regel, daß in einer Schlußrede nur drey Glieder seyn müssen, läßt sich beweisen, daß der Schlußsatz gerade so und nicht anders müsse ausgedrückt werden. Denn der blosse Ausdruck: Etliche C, der im Untersatz und dem Schlußsatz vorkömmt, zeigt nicht genugsam an, daß in beyden Sätzen zwar nur etliche aber doch einerley C verstanden werden, welches doch der Deutlichkeit wegen seyn sollte.

Auf eine ähnliche Art läßt sich auch umgekehrt schliessen: Obersatz, etliche C sind A. Untersatz, etliche B sind eben dieselben C. Schlußsatz, etliche

etliche B ſind A. Oder: eben dieſelben B ſind A. Dieſe Art aus zwey beſondern Vorderſätzen zu ſchlieſſen geht allemal an, weil der Mittelbegrif hier ſo gut als allgemein iſt. Nur iſt der Unterſatz etwas ſchwerer zu beſtimmen.

Die beſondern Sätze kommen alſo in den Schlußreden nicht anders als allgemeine oder völlig beſtimmte Sätze vor. Denn ungeacht das Subject davon unbeſtimmt iſt, indem anſtatt gewiſſer Arten die Gattung geſetzt wird, weil der beſondere Name der Arten denen das Prädicat zukömmt oder nicht zukömmt, noch mangelt, ſo ſchließt man dennoch eben ſo, als wenn der Name wirklich da, und folglich der Satz allgemein wäre. Wenn man aus den beyden Vorderſätzen: Alle A ſind B, etliche C ſind A, den Schluß zieht: Alle A welche C ſind, ſind B, ſo hätte auch dieſer Satz als eine unmittelbare Folge aus dem Oberſatz können gezogen werden. Denn wenn alle A, B ſind, ſo iſt nothwendig, daß auch alle C die A ſind, B ſeyn. Allein dieſe Folge läßt noch unbeſtimmt, ob es C gebe, denen A zukomme. Da dieſes nun in dem Unterſatz bejahet wird, ſo ſieht man, daß derſelbe dazu dient, den Schlußſatz nicht nur nach der Vorausſetzung wahr zu machen, ſondern daß er auch zugleich die Wahrheit der Vorausſetzung in ſich ſchließt.

So nützlich es ist die Glieder einer Eintheilung vollständig zu haben, so selten ist es doch. Indessen muß man sich dadurch nicht abschrecken lassen. Es ist nicht nöthig, daß man die Glieder der Eintheilung blos als Glieder der Eintheilung betrachte. Sie stellen zugleich Arten vor, die unter dem eingetheilten Begrif als der Gattung enthalten sind; wir können also mit Nutzen anführen so viel wir jedesmal haben, nur müssen wir nicht behaupten, daß es alle seyn.

Die Glieder des eingetheilten Begriffes und der Begrif selbsten, lassen sich in Sätze bringen. Wenn man jene zu Subjecten, diesen zum Prädicat macht, so werden die Sätze allgemein bejahend, welche sich durch die Umkehrung in besondere verwandeln. In practischen Wissenschaften läßt sich diese Methode nicht nur leicht anwenden, sondern es können auch Aufgaben dabey vorkommen, durch deren Auflösung das, was man in der Theorie mit Begriffen vornimmt, mit der Sache selbst vorgenommen werden kann.

Die Glieder der Eintheilung sind allemal Arten des eingetheilten Begriffes. Dieses leitet auf verschiedene Methoden Eintheilungen zu finden. 1) Wenn man einer Gattung oder abgesonderten Begrif eine Bestimmung beyfügt, so bekömmt man eine Art desselben; man suche zu diesen die andere Arten. 2. Wenn eine Art einer Gattung gegeben, so suche man die übrigen Arten. 3. Oefters wird, obwohl unrichtig, der Name einer Gattung nur einer Art beygelegt, findet man also, daß der Namen viel allgemeiner ist, als die Sache, der er beygelegt wird; so suche man auch hier die

übri-

AC AC AD AD AF AD AD AD &c.
CB CE DC DC FD DG DC DC
EB CB CE DC GC CH CE
EB CE CE HE EI
EB EB EB IB.

b.

Wenn dieſe letzten Vorderſätze alle Grundſätze ſind, ſo kann die daraus entſtehende Schlußkette ohne die übrigen Schlußreden allein vorgetragen werden, und der Satz iſt dadurch vollſtändig bewieſen.

c.

Ein jeder vollſtändige Beweis kann in einer Schlußkette vorgetragen werden, davon alle Glieder Grundſätze oder ſonſt gleichgültige Sätze, z. E. Erfahrungen ꝛc. ſind. Man ſieht hieraus, wie wenig wir noch vollſtändige Beweiſe haben.

d.

Wenn der Satz AB verneinend iſt, ſo werden auch die Sätze CB, EB, IB &c. folglich alle ſo das Prädicat B haben allgemein verneinend ſeyn; alle übrigen nicht.

e.

Wenn AB ein beſonderer Satz iſt, ſo ſind alle die Sätze AC, AD, AF &c. folglich alle darinn das Subject A iſt beſonder bejahend, die übrigen alle ſind allgemein. In dem ganzen Beweiſe ſind die Begriffe A, B am weiteſten von einander entfernt, denn ſie ſind die zwey äuſſerſten Glieder der Schlußkette, und die Begriffe C, D, E, F &c. ſind Mittelglieder. Folglich wenn der

Satz

nach folgender Formel die Eintheilung vortragen muß: Jede Sache A iſt entweder B oder C. In dieſem Falle iſt zu unterſuchen, ob die vorgegebene Specialſache B oder C ſey; und dies kann auf eine gedoppelte Art gefunden werden: nemlich directe, wenn man zeigt, ſie ſey B, ſo folgt daraus ſie ſey nicht C; indirecte, wenn man zeigt ſie ſey nicht C, denn daraus folgt, ſie ſey B.

VI. Fragment.

Von den Schlußreden.

Durch eine Schlußrede wird aus der Vergleichung zweyer Begriffe mit einem dritten, das Verhältniß zwiſchen den beyden erſtern hergeleitet. Das Verhältniß wird durch einen Satz ausgedrückt, die Herleitung iſt unmittelbar. Ohne dieſe beyden Einſchränkungen würde der Begrif einer Schlußrede viel weitläuftiger. Wir nehmen die Lehre von den Schlußreden aus der Vernunftlehre für bekannt an, und werden nur einige Anmerkungen darüber machen.

Die Regeln der Schlußreden zielen auf das beſtimmteſte dahin ab, uns gleichſam zu zwingen, aus den Vorderſätzen den beſten möglichen Schlußſatz zu ziehen. Die Güte der Sätze hängt von ihrer Brauchbarkeit ab: unſtreitig ſind allgemeine beſſer als beſondere, bejahende beſſer als verneinende. Die beſten ſind die identiſchen, wenn ſie nemlich nicht ganz leer ſondern Definitionen ſind.

Alle

2.

Es sey der Satz AB durch eine Schlußrede zu beweisen, so kommt hier die Schwierigkeit auf Erfindung des Mittelbegriffes an. Dieser sey M; man erkläre das Subject durch ab. Da x dem ukömmt, so kömmt es auch der Erklärung ab nun kann es nur 4 Fälle geben. 1. Entweder gt in der Gattung a; 2. oder in dem Unterde der Art b; 3. oder in beyden zugleich; 4. der lich in der Verbindung zwischen beyden. Weil in Merkmal von x ist, so kann eben das von B gt werden. Folglich wenn B in der Gattung legt, so kann man x = a nehmen und die chlußrede machen. Ist aber B in b enthalten ist x = b. Ist B in ab zugleich enthalten, so an man zwar x = ab setzen, allein es wäre beser, wenn man statt der Erklärung ab eine andere nehmen oder machen könnte, welches zwar nicht emal so leicht angeht. Oefters fließt der Satz s der Verbindung der beyden Begriffe a, b. z. E. r Pythagorische Lehrsatz läßt sich weder aus dem begriffe eines Δ überhaupt, noch aus dem Begriffe nes rechten Winkels alleine herleiten, sondern nur s der Verbindung beyder mit einander.

Da also hier 4 Fälle möglich sind, so muß an eine disjunctive Schlußrede von 4 Gliedern machen, wenn man den Mittelbegriff zu den Schlußden finden will. Und dies ist das erste Mittel einen Satz durch eine Schlußrede zu beweisen, welhe noch erst muß erfunden werden. Das andere Mittel ist von dem Prädicate des Satzes hergenommen; denn wenn dieser allgemein bejahend ist, so kann man das Prädicat als eine höhere Gat-

tung

Etliche C sind B. Denn daraus allein konnte man nicht wissen, ob es eben die C sind, denen A zukommt, oder aber andere.

Ungeacht man aber dadurch, diejenigen Arten, die B und A sind, nicht kennt, so weiß man nun von denselben zwo Eigenschaften; und wenn man auf eben die Weise noch andere findet, so ist man dadurch mehr in Stand gesetzt, die Arten genauer zu bestimmen. Denn überhaupt kommt man desto eher zur Kenntniß einer Sache, je mehr Eigenschaften man von derselben weiß. Der Schlußsatz: Eben die C, die A sind, sind B, läßt sich allgemein ausdrücken: Alle C, die A sind, sind B. Und folglich haben wir hier ein Mittel, einen besondern Satz in einen allgemeinen zu verwandeln.

Es scheinet anfänglich als wenn diese Weise zu schliessen, den logischen Regeln zuwider wäre; man glaubt in dem Schlußsatz liege mehr, als in den Vordersätzen. Es ist aber dem nicht also; was in den Vordersätzen liegt, ist in dem Schlußsatz nur deutlich und genauer bestimmt. Ja sogar aus der Regel, daß in einer Schlußrede nur drey Glieder seyn müssen, läßt sich beweisen, daß der Schlußsatz gerade so und nicht anders müsse ausgedrückt werden. Denn der blosse Ausdruck: Etliche C, der im Untersatz und dem Schlußsatz vorkömmt, zeigt nicht genugsam an, daß in beyden Sätzen zwar nur etliche aber doch einerley C verstanden werden, welches doch der Deutlichkeit wegen seyn sollte.

Auf eine ähnliche Art läßt sich auch umgekehrt schliessen: Obersatz, etliche C sind A. Untersatz, etliche B sind eben dieselben C. Schlußsatz, etliche

ätz allemal das Subject zugleich auch das Subject im Untersatz ist, und daß man folglich von eben der Sache, von der man etliche Eigenschaften weiß, noch mehrere findet.

Es sind also bey der synthetischen Meditation folgende Fragen zu erörtern. 1. Von welcher Sache man meditiren wolle. 2. Welche Untersätze man zuerst davon finden könne. 3. Wo man die Obersätze dazu hernehmen müsse. Haben wir diese 3 Fragen aufgelöset, so kommt dabey nichts mehr vor, als daß man wirklich diese Sätze mit einander verbinde und Schlüsse daraus ziehe. Und da diese wiederum neue Untersätze sind mit denen man Obersätze verbinden kann, so sieht man leicht daß diese Arbeit beständig gleich fortgeht; und gleichsam nur immer wiederhohlt wird.

Da die synthetische Methode von Erklärungen anfängt, so läßt sich die erste Frage leicht bestimmen. Man kann nemlich bey allen denen Dingen synthetisch meditiren, von welchen man leicht eine Erklärung geben kann. Wir haben hievon ein Fragment von Begriffen gehandelt; es bedarf also nichts weiters, als daß man ein Object aus den daselbst benennten Wissenschaften, oder ein Wort von denen, so wir daselbst angeführt und bestimmt haben, zum Grund seiner Meditation lege. Daß man in den zu dem Gegenstand gehörigen Wissenschaften bewandert seyn muß, so kann man voraussetzen, daß einer einsehe, was in dem Gegenstand noch mehr oder von neuem müsse durchgedacht werden. Woferne man aber auf neue Gegenstände fallen will, so gehöret dasjenige hieher, was wir in Ansehung der glücklichen Einfälle sagen werden.

Hier

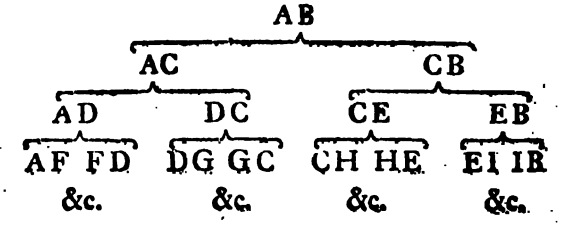
VII. Fragment.

Von den Beweiſen.

1.

Wenn man einen Satz durch eine Schlußrede und derſelben Vorderſätze wiederum durch Schlußreden beweiſet, deren Vorderſätze wiederum ſo bewieſen werden, und man damit fortfährt, bis man auf Grundſätze kommt; ſo heißt man einen ſolchen Beweis vollſtändig, die Art aber denſelben zu machen analytiſch. Laßt uns denſelben etwas näher betrachten.

Es ſey der Satz alle A ſind B, den wir kurz durch AB vorſtellen wollen. Man beweiſe ihn durch Schlußreden, ſo bekömmt man einen Beweis von folgender Form.



Hieraus folget:

2.

Wenn man einen analytiſchen Beweis ſo weit treibt als man will oder kann, ſo machen die Vorderſätze der letzten Schlußreden eine förmliche Schlußkette aus. Dieſe hat folgende Form:

AC

a.

Zergliedert man den Begrif der Sache in e
che beſondere, welche zuſammengenommen den
anzen ausmachen, das iſt, man erklärt.

b.

Zergliedert man eben ſo jeden dieſer beſondern
Begriffe in andere, die zuſammen ihnen gleichgül
g ſind, das iſt, man erklärt ſie wieder.

c.

Eben ſo verfährt man weiter, bis man end
ch auf ſolche Merkmale kömmt, die wir ohne Cir
ul nicht mehr erklären können.

d.

Bejahet man alle dieſe gefundenen Begriffe
nd Merkmale von dem Hauptbegrif, ſo hat man
ben ſo viele Unterſätze.

e.

Bejahet man von den Prädicaten dieſer Un
erſätze was man ſonſten ſchon davon weiß, oder
n den Wiſſenſchaften demonſtrirt findet, oder aus
er Erfahrung und durch Verſuche herausgebracht
at; ſo hat man Oberſätze.

f.

Die neuen Prädicate dieſer Schlußſätze kann
nan entweder aufs neue zergliedern, oder auch als
Unterſätze anſehen und auf gleiche Weiſe Oberſätze
dazu finden ꝛc.

In allen Sätzen, die man auf dieſe Art her
ausbringt, iſt ein gleiches Subject, nemlich die

Sache von welcher man Eigenschaften entdecken wollen. Es ist kein Zweifel, daß wenn alle Erklärungen mit ihren Erklärten identisch wären, man die Sache, so zu reden, erschöpfen könnte. Sind aber die Erklärungen zwar zur Erkenntniß der Sache zureichend aber nicht identisch, so kann allerdings hin und wieder eine Lücke bleiben, wenn man selbige nicht sonsten auszufüllen sucht.

Diese Behandlung einer Sache ist zwar synthetisch, allein noch lange nicht vollständig. Laßt uns sehen, wie sie noch sehr erweitert werden könne. Man findet freylich hiedurch wesentliche, solche Eigenschaften, die der Sache als ein Ganzes betrachtet, beständig zukommen. Ist aber die Sache ein zusammengesetztes Ding, so erforderet jedes ihrer Theile eine gleiche Behandlung; man muß folglich nach eben der Methode alles ausfinden, was von denselben kann gesagt werden. Ueberdies haben ihre Theile untereinander Verbindungen, welche dieselbige zum Ganzen machen; auch diese müssen nach eben der Art auseinandergesetzt und betrachtet werden. Ferner entstehen aus den Sachen so man von der ganzen Sache, von ihren Theilen und ihrer Verbindung hergeleitet, sehr viele Verhältnisse derselben untereinander, welche gleichfalls daraus gezogen und ausgeführt werden müssen.

Alles dieses betrift zwar die Sache an sich selbst. Es ist aber noch lange nicht alles. Denn erstlich läßt selbige, besonders wenn sie allgemein betrachtet wird, sehr viele Bestimmungen zu, welche können hypothetisch derselben beygelegt, und folglich die verschiedenen Arten und Veränderungen derselben auf vorige Weise betrachtet werden. Sodann

dann giebt es sehr viele Dinge, die selbiger entweder ähnlich sind, z. E. alle Arten ihrer Gattungen, desgleichen auch solche mit denen sie in gewissen Verhältnissen stehen. Auch diese können bestimmt und nach vorigter Art erwogen werden. Es sind derselben alles solche Stücke, die zusammen in das System gehören; welches man aufs allgemeinste von der Sache machen kann. Zu diesem allem kömmt noch die Praxis, wobey die Sache selbsten, die damit verwandten und in Verhältnissen stehende andere Dinge, die Sätze so man herausgebracht, theils zu practischen Sätzen, theils zu logischen und analogischen Aufgaben Anlaß geben, welche nach der vorhin vorgeschriebenen Methode gefunden und zu weiterm Nachsinnen gebraucht werden können. Doch wer wollte allem diesen ein Ende finden, da man auf solche Weise in ein unendliches Meer von Begriffen kömmt, wobey, wenn auch alles leicht ist, doch nicht leicht ist, Ordnung beyzubehalten, und zu verhüten, daß man sich nicht, so zu sagen, darinnen verliere.

2.

Es äussern sich aber gleich Anfangs einer synthetischen Abhandlung verschiedene Absichten, in denen man dieselbe machen kann: 1) Die bloße Theorie; bey dieser sagt man nichts anders, als was die Sache ist, und in welchen Verhältnissen sie stehet. 2) Die Grade der Sache; wenn sie nemlich Grade zuläßt, zu Bestimmung ihrer verschiedenen Stuffen. 3) Prüfung; wenn man Kennzeichen der Sache sucht, um die vorkommenden Individuen und Arten derselben zu prüfen; man be-

tung anſehen. Wenn man nun die Arten deſſ[elben] ben findet, ſo wird auch eine dieſer Arten d[em] Subjecte A zukommen; man kann folglich a[uch] hier eine disjunctive Schlußrede formiren, d[ie] ſo viele Glieder hat, als das Prädicat Arten.

VIII. Fragment.

Von der ſynthetiſchen Methode.

I.

Die ſynthetiſche Methode iſt ſo wohl die leich[te]teſte als die natürlichſte. Man fängt darinn v[on] Erklärungen oder bekannten Sätzen an; verbind[et] andere damit und ziehet Schlüſſe und folglich n[eue] Sätze daraus. Die Sätze folgen darinn in eb[en] der Ordnung auf einander die uns natürlich i[st] und ſich nach dem Geſetze der Einbildungskra[ft] richtet. Wir wollen was dabey zu bemerken vo[r]kömmt auseinanderſetzen.

Wir haben oben ſchon bemerkt, daß uns leich[t]ter zu einem Subject ein Prädicat beyfällt als umgekehrt. Hieraus wird nun gefolgert, daß uns in der erſten Figur der Schlüſſe leichter zu einem Unterſatz ein Oberſatz beyfalle, als umgekehrt, zu einem Oberſatz ein Unterſatz. Wenn alſo die ſynthetiſche Methode am natürlichſten ſeyn ſoll, ſo müſſen wir die Sätze, von welchen wir im Methodiren den Anfang machen wollen, als Unterſätze anſehen. Hierzu kömmt noch dieſes, daß im Schluſſe

ſatz

IX. Fragment.

Vernunftlehre des Möglichen.

I.

Wenn wir die Vernunftlehre des Möglichen von den übrigen unterſcheiden, ſo wollen wir dadurch nicht ſagen, als gäbe es Wahrheiten die unmöglich ſind. Denn alles was wir als Wahrheit gedenken wollen, muß möglich ſeyn. Sondern wir betrachten hier das Mögliche in ſo fern es überhaupt möglich iſt, und in ſo fern es insbeſondere uns möglich iſt. Durch das letztere bekommt die Betrachtung des Möglichen einen Einfluß in die Ausübung und wird uns insbeſondere nützlich. Wenn man auf den Gegenſtand ſiehet, ſo ſcheinet unſere vorhabende Theorie ganz in die Grundlehre zugehören, weil ſie die Grundſätze der Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Dinge enthält. Wenn man aber zeigen kann, daß unſere Erkenntniß, durch dieſe Möglichkeit eine beſondere Form bekömmt, daß ſie beſondere Arten von Schlüſſen veranlaſſet, daß wir durch ſie Fertigkeiten erlangen können, eine theoretiſche Erkenntniß in eine practiſche zu verwandeln ꝛc. ſo wird dieſes Mögliche allerdings auch zu derjenigen Vernunftlehre gehören, die wir in Beziehung auf daſſelbe die Vernunftlehre des Möglichen, in Abſicht auf uns aber die Vernunftlehre der Praxis oder Ausübung ꝛc. nennen wollen.

Hier nehmen wir den Hauptgegenſtand der ſynthetiſchen Meditation als gegeben an, und werden nur ſehen, was ferner damit zu thun ſey.

Auflöſung der 2ten Frage: wie man Unterſätze finde. In einem Unterſatz iſt das Subject der Gegenſtand der Meditation, folglich das Prädicat eine Eigenſchaft deſſelben. Wer Unterſätze finden will, der muß Eigenſchaften von der vorgegebenen Sache finden. Dieſe findet man 1. durch erklären, 2. aus Wahrnehmungen, 3. durch Nachſchlagen.

Dritte Frage: wie man Oberſätze dazu finde. Das Subject des Oberſatzes iſt das Prädicat im Unterſatz. Wenn man alſo die Prädicate der gefundenen Unterſätze als neue Subjecte anſieht, und davon auf erſtgedachte Weiſe Eigenſchaften ſucht, ſo iſt klar, daß dieſe die Prädicate in den Oberſätzen ſeyn, und mit den Unterſätzen verbunden die geſuchten Schlußſätze angeben werden. Die Schlußſätze ſehe man von neuem als Unterſätze an, und ſo fort ins Unendliche.

Die ganze ſynthetiſche Methode kömmt folglich auf dieſe Grundregel an: was von den Eigenſchaften einer Sache kann geſagt werden, das kann man auch von der Sache ſelbſten ſagen, welcher die Eigenſchaft zukömmt. Folglich beſteht die ganze Schwierigkeit darinn, daß man die Eigenſchaften der Sache, und wiederum die Eigenſchaften dieſer Eigenſchaften leicht finden könne. Es iſt alſo die ſynthetiſche Methode nichts anders als die Entwickelung der Eigenſchaften einer Sache.

Bey dieſer Entwickelung verfähret man nach folgenden Regeln:

b.

In der Vernunftlehre des Möglichen ſind nicht alle Erklärungen gleich gut. Die practiſchen ſind allemal beſſer, die wir im Fragment von den Begriffen, betrachtet haben. Da man in Praxi mehrentheils mit einzelnen Dingen umgeht, ſo werden die Erklärungen ſehr ſpecial, und erklären die Sache oft nur in Beziehung auf ähnliche bekanntere Individuen.

c.

Bey den Sätzen iſt in der Vernunftlehre des Möglichen die Form am meiſten verſchieden. Wir wollen deswegen 1) die Sätze überhaupt, 2) die Aufgaben in ſo ferne ſie nur als Fragen vorkommen, 3) die Regeln welche nemlich die Operationen beſtimmen, jedes beſonders betrachten. Die beyden letztern ſind nur Verwandlungen und Anwendungen der Sätze, und kommen insbeſondere in der Praxis vor.

Die Sätze haben dies beſondere, daß anſtatt des Beziehungsbegriffes iſt der Beziehungsbegrif iſt möglich, kann ſeyn, kann gemacht werden ꝛc. vorkommen. Bisher hat man aus der Copula iſt möglich das Wort möglich in das Prädicat geſchoben, um allen Sätzen eine gleiche Form zu geben. Warum ſoll aber die Form dasjenige als exiſtirend vorſtellen, was blos als möglich gedacht wird?

Dies giebt uns Anlaß einen Unterſchied zwiſchen unſern möglichen Sätzen zu bemerken. Die einen haben dieſe Form: A iſt möglich, — da ſcheint das Wort möglich ein Prädicat zu ſeyn, und der

Sache von welcher man Eigenschaften entdek
wollen. Es ist kein Zweifel, daß wenn alle
klärungen mit ihren Erklärten identisch sind,
die Sache, so zu reden, erschöpfen könne.
aber die Erklärungen zwar zur Erkenntniß
Sache zureichend aber nicht identisch, so kann
lerdings hin und wieder eine Lücke bleiben,
man selbige nicht sonsten auszufüllen suchet.

Diese Behandlung einer Sache ist zwar
thetisch, allein noch lange nicht vollständig.
uns sehen, wie sie noch sehr erweitert werden
ne. Man findet freylich hiedurch wesentliche,
Eigenschaften, die der Sache als ein Ganzes
trachtet, beständig zukommen. Ist aber die
ein zusammengesetztes Ding, so erfordert jeden
rer Theile eine gleiche Behandlung; man muß
lich nach eben der Methode alles ausfinden,
von denselben kann gesagt werden. Ueberdies
ben ihre Theile untereinander Verbindungen,
che dieselbige zum Ganzen machen; auch
müssen nach eben der Art auseinandergesetzt
betrachtet werden. Ferner entstehen aus den
hen so man von der ganzen Sache, von ihren
len und ihrer Verbindung hergeleitet, sehr
Verhältniße derselben untereinander, welche
falls daraus gezogen und ausgeführt werden

Alles dieses betrift zwar die Sache an
selbst. Es ist aber noch lange nicht alles.
erstlich läßt selbige, besonders wenn sie allgemein
trachtet wird, sehr viele Bestimmungen zu,
können hypothetisch derselben beygelegt, und
lich die verschiedenen Arten und Veränderung
derselben auf vorige Weise betrachtet werden.

seyn ꝛc. Diese aber folgende: Alle A können B seyn. Wenn wir aber nur auf die Praxis sehen, so schliessen wir hievon gleichsam diejenigen A aus, welche bereits B sind, denn diese dürfen nicht erst dazu gemacht werden.

Da wir in diesen Sätzen den Beziehungsbegrif ist in kann seyn, verändert haben, so folgt daraus, daß der verneinende Beziehungsbegrif, kann nicht seyn, wäre; dieser aber kommt weder in der Vernunftlehre des Möglichen noch in der Praxis vor, weil der Satz, A kann nicht B seyn, allemal eine Unmöglichkeit anzeigt; da nun das Gegentheil davon nothwendig ist, so gehören Sätze von dieser Form in die Vernunftlehre des Nothwendigen. Also giebt es in der Vernunftlehre des Möglichen, und in der Praxis eigentlich keine verneinende Sätze; welches allerdings ein Vorzug derselben zu seyn scheinet, denn verneinende Sätze lehren uns nicht viel.

d.

Wenn wir Kürze halber bey der ersten Figur der Schlüsse bleiben, so haben wir hier nur zwey Schlußweisen, Barbara und Darii, von denen die Form diese seyn wird.

Alles A kann B seyn	Alle A können B seyn
Alle C sind A	Etliche C sind A
Alle C können B seyn	Etliche C können B seyn
Alles A ist B	Alle A sind B
Alle C können A seyn	Etliche C können A seyn
Alle C können B seyn	Etliche C können B seyn

Alle A können B seyn	Alle A können B seyn
Alle C können A seyn	Etliche C können A seyn
Alle C können B seyn	Etliche C können B seyn.

Es ist hiebey zu merken, daß in der Schlußart Darii der Schlußsatz zuweilen allgemeiner werden kann, als er aus den Prämissen folgt, wenn nemlich C unabhängig von A, zu B kann gedacht werden.

§.

Ein identischer Satz ist derjenige der gewandt und umgekehrt allgemein bleibt. Alles A kann B seyn; alles B kann A seyn. Desgleichen, alles A ist B; alles B kann A seyn. Diese allgemeine Umkehrung der Sätze geht in practischen Sachen selten beständig an, und läßt sich allemal anbringen, wenn wir zeigen können, daß A und B unabänderlich beständig beysammen seyn oder sich in einander verwandeln lassen können. Indessen da es Fälle giebt, wo dieses nicht angeht, so wird nöthig seyn, jene von diesen etwas genauer zu unterscheiden.

Eigentlich kann man nie sagen, daß sich eine Gattung in eine Art verwandeln lasse; denn diese Verwandlung existirt nicht, folglich kann man auch keine Verwandlung damit vornehmen. Doch giebt es Arten und Individuen die sich nicht in einander verwandeln lassen, wie z. E. die Ovidischen Verwandlungen sind. Ferner giebt es viele Sachen, die wir nicht in den vorigen Stand stellen können. Z. E. aus dem Brod wieder Korn, aus der Asche Holz ꝛc. machen. Dieses sind solche Arten, die in der Natur schon auf ihre Art bestimmt sind, und da es kein Mittel in der Natur giebt, solche Ver-

vollkommen aufzuſtellen. Sie gehören aber auch in ſo ferne nicht zur Praxis.

Allein durch dieſe Ausſchlieſſung verſchiedener Claſſen läßt ſich noch nicht beſtimmen, wo unſere Umkehrung der Sätze angebracht werden kann. Laßt uns alſo um beſondere Regeln hierüber zu geben, die Form der umgekehrten Sätze in ſo ferne ändern, als es hiezu wird nöthig ſeyn. Um ſo mehr, da wir uns eben nicht ſo genau an die oben beſtimmte Arten und Formen der practiſchen Sätze halten dürfen, weil es mehrere giebt. Der Satz, alle A ſind B, läßt ſich practiſch allemal ſo umkehren: wo B überhaupt nöthig iſt, da kann man A dafür gebrauchen. Dieſer Satz wird in der Praxis deſto füglicher angehen, 1) je weniger A auſſer dem B noch andere Eigenſchaften hat; denn iſt A und B gleichgültig, ſo iſt die Folge offenbar; 2) je weniger man A verändern darf, damit es anſtatt des B könne gebraucht werden.

X. Fragment.

Von den Forderungen der Vernunftlehre.

I.

Gedenken nun die Kunſtwörter, womit vorhin die Mathematiker ihre Sätze unterſchieden, in die Vernunftlehre eingeführt, ſind auch ihre Bedeutungen durch verſchiedene Erklärungen ziemlich verändert

Wir haben ſchon oben angemerkt, daß die möglichen die exiſtirenden Dinge unter ſich enthalten, folglich dieſe zu jenen können gerechnet werden. Es giebt unzählige Dinge, die weder wirklich noch nothwendig, doch aber möglich ſind, die uns können zur Wirklichkeit gebracht, und öfters bedingt nothwendig werden. In der Erfindungskunſt muß allemal die Frage entſtehen, durch welche Mittel wir ſolche Möglichkeiten entdecken und wirklich machen können; denn das blos Mögliche iſt uns weniger bekannt, als das ſo exiſtirt und uns vor Augen liegt ꝛc. Die Mittel zeigt die Vernunftlehre des Möglichen.

2.

Laßt uns jetzt ſehen, in wie ferne unſere Erkenntniß bey der Vernunftlehre des Möglichen eine andere Form und verſchiedene Quellen bekommt.

a.

Bey den Begriffen haben wir hier nichts beſonders zu bemerken, in ſo ferne dieſelben bloße Vorſtellungen der Sachen ſind; denn bey allen Begriffen überhaupt kommt die Möglichkeit der vorgeſtellten Sache allein in Betrachtung, ohne auf ihre Exiſtenz oder Nothwendigkeit zu ſehen, weil ein bloſſer Begrif weder bejahet noch verneinet. Wie aber die Art betrift ſelbige zu erlangen, und die Quellen neuer Begriffe, das wird erſt unten vorkommen. Wir können hier deſto kürzer ſeyn, weil zwiſchen den Begriffen in der Vernunftlehre des Möglichen und den Begriffen in den andern Theilen der Vernunftlehre, kein Unterſchied dabey zu bemerken iſt.

b. In

rung. Man ſieht hieraus den Unterſchied zwiſchen dieſen beyden Arten von Sätzen. Der practiſche Grundſatz zeiget, was man, um einen vorgeſetzten Endzweck zu erhalten, machen müſſe, und gründet ſich allemal auf eine Erklärung. Die Foderung hingegen fordert, daß man etwas thun könne.

Foderungen ſind alſo ſolche Sätze, darauf die ganze Möglichkeit der Ausübung beruhet. Man kann die Ausübung einer Wiſſenſchaft nicht höher treiben, als wenn man beweiſet, daß alle Regeln, die ſie vorſchreibt, ſich in etliche wenige Foderungen auflöſen laſſen. Dieſe ſind folglich die Grundſätze, worauf alle practiſche Wiſſenſchaften, in ſo ferne ſie practiſch ſind, beruhen müſſen. Alle Aufgaben der reinen Matheſis werden auf etliche wenige Foderungen reducirt. Man wird auch in keiner Wiſſenſchaft die Ausübung weit bringen, woferne man ſie nicht auf wenige Foderungen beziehen kann. Dies heißt, alle Regeln, alle Ausübungen derſelben, auf ſolche Sätze reduciren, deren Ausübung uns in allen oder wenigſtens in den meiſten Fällen möglich iſt.

Ich weiß wohl, daß man die Foderungen auch in Theorie gebraucht. So bedient man ſich derſelben in der Meßkunſt, um die Möglichkeit aller Figuren zu beweiſen. Bey ſolchen Foderungen iſt genug, wenn ihre Möglichkeit, an ſich ſelbſten betrachtet, ohne fernern Beweis zugegeben wird. So wäre es genug zu fordern, daß man eine von einem Puncte zum andern gezogene gerade Linie begreiffen könne; allein Foderungen gehen eigentlich auf die Ausübung und fordern nicht nur, daß etwas an ſich ſelbſten möglich ſey, ſondern auch daß

Satz unter die blos theoretiſchen zu gehören. Die andern Sätze haben dieſe Form: A kann B ſeyn, A kann zu B gemacht werden. Wo A iſt, da kann man B machen ꝛc. Dieſe Sätze haben ein beſonderes Prädicat B: der Verhältnißbegrif iſt kann ſeyn.

Wir müſſen aber einer Zweydeutigkeit vorbeugen. Wir gebrauchen die Redensart, A kann B ſeyn, öfters wenn wir ungewiß ſind, ob die Sache iſt, und ſehen ſie nur für möglich an, weil wir eben keinen Widerſpruch darinn ſehen, ungeacht vielleicht einer da iſt, den wir aber nicht wiſſen. Da wir alſo die Sache aus unzureichenden Gründen als möglich anſehen, ſo gehören dergleichen Sätze in die Vernunftlehre des Wahrſcheinlichen; mit ſolchen Sätzen haben wir hier nichts zu thun; höchſtens können ſie zu Vermuthungen und Unterſuchungen Anlaß geben, ob A wirklich B iſt, oder ob es zu B könne gemacht werden. Betrachten wir den Satz, A kann B ſeyn, als gewiß und demonſtrirt, ſo äuſſert ſich auch in dieſem Fall eine Zweydeutigkeit in demſelben: nemlich wenn A ein höherer und allgemeinerer Begrif iſt, ſo können ihm in gewiſſen Umſtänden verſchiedene Beſtimmungen zukommen, die er, überhaupt betrachtet, nicht hat. Auch mit dieſen Arten der Sätze hat die Vernunftlehre des Möglichen nichts zu thun; ſie können höchſtens nur zu Unterſuchungen Anlaß geben, ob A in dem gegebenen Fall B ſeyn kann.

Nachdem wir allen Mißverſtand gehoben, ſo kommen wir zu unſerer Materie zurück. Es ſind die beſondern Sätze von den allgemeinen unterſchieden. Jene haben die Form: Etliche A können B

 ſeyn ꝛc.

leicht, von einem Punct zum andern, eine gerade Linie zu ziehen, und doch giebt es Umſtände, da rinn es entweder gar nicht, oder doch ſehr mühſam von ſtatten geht. Wer will eine Linie von der Erde bis an Mond ziehen? wie viel Mühe brauchte es, eine Mittagslinie durch Frankreich zu ziehen? Allein die Meßkünſtler wiſſen ſich auch hier zu helfen. So bald ſie es nicht thun können, ſo ſuchen ſie die Abſicht oder den Grund, warum ſie die Linie gebrauchen, z. E. ihre Länge zu wiſſen; und da iſt bald eine andere Linie gefunden, deren Länge leichter kann gemeſſen werden, und durch deren Mittel die Länge der geſuchten bald bekannt wird. So findet man die Länge der Linien von der Erde zum Mond vermittelſt der obſervirten Parallaxen des Mondes; ſo findet man die Länge der Mittagslinien durch Ausmeſſung verſchiedener Dreyecke, welche dieſelbe beſtimmen. Ich ziehe hieraus die allgemeine Regel: iſt in einem beſondern Fall eine Foderung unbrauchbar, oder das, was ſie foderet unmöglich oder zu ſchwer, ſo reducirt man es auf ein anderes, das in dem Fall leichter angeht. Dieſe Regel will, daß man durch mögliche und leichtere Umwege dahin gelange, wohin man geraden Weges entweder gar nicht oder doch mühſam kommen würde.

Eine jede practiſche Wiſſenſchaft hat ihre beſondere Foderungen. Sie gehet mit einem ihr eigenen Gegenſtand um. Wer alſo die Foderungen in einer Wiſſenſchaft finden will, der muß die Art der Handlungen, ſo dabey vorkommen, beſtimmen, und die einfachſten, die leichteſten, die möglichſten, darunter hervorſuchen; auf dieſe muß er

ſeine

Alle A können B seyn	Alle A können B seyn
Alle C können A seyn	Etliche C können A seyn
Alle C können B seyn	Etliche C können B seyn.

Es ist hiebey zu merken, daß in der Schlußart Darii der Schlußsatz zuweilen allgemeiner werden kann, als er aus den Prämissen folgt, wenn nemlich C unabhänglich von A, zu B kann genommen werden.

c.

Ein identischer Satz ist derjenige der gerade und umgekehrt allgemein bleibt. Alles A kann B seyn; alles B kann A seyn. Desgleichen, alles A ist B; alles B kann A seyn. Diese allgemeine Umkehrung der Sätze geht in practischen Sachen fast beständig an, und läßt sich allemal anbringen, wenn wir zeigen können, daß A und B entweder beständig beysammen seyn oder sich in einander verwandeln lassen können. Indessen da es Fälle giebt, wo dieses nicht angeht, so wird nöthig seyn, jene von diesen etwas genauer zu unterscheiden.

Eigentlich kann man nie sagen, daß sich eine Gattung in eine Art verwandeln lasse; denn Gattung existirt nicht, folglich kann man auch keine Verwandlung damit vornehmen. Eben so giebt es Arten und Individuen die sich nicht in einander verwandeln lassen, wie z. E. die Ovidischen Verwandlungen sind. Ferner giebt es viele Sachen, die wir nicht in den vorigen Stand stellen können. Z. E. aus dem Brod wieder Korn, aus der Asche Holz ꝛc. machen. Dieses sind solche Arten, die in der Natur schon auf ihre Art bestimmt sind, und da es kein Mittel in der Natur giebt, solche Verwand-

ung. Man ſieht hieraus den Unterſchied zwiſchen dieſen beyden Arten von Sätzen. Der practiſche Grundſatz zeiget, was man, um einen vorgeſetzten Endzweck zu erhalten, machen müſſe, und gründet ſich allemal auf eine Erklärung. Die Foderung hingegen fordert, daß man etwas thun könne.

Foderungen ſind alſo ſolche Sätze, darauf die ganze Möglichkeit der Ausübung beruhet. Man kann die Ausübung einer Wiſſenſchaft nicht höher treiben, als wenn man beweiſet, daß alle Regeln, die ſie vorſchreibt, ſich in etliche wenige Foderungen auflöſen laſſen. Dieſe ſind folglich die Grundſätze, worauf alle practiſche Wiſſenſchaften, in ſo ferne ſie practiſch ſind, beruhen müſſen. Alle Aufgaben der reinen Matheſis werden auf etliche wenige Foderungen reducirt. Man wird auch in einer Wiſſenſchaft die Ausübung weit bringen, woferne man ſie nicht auf wenige Foderungen beziehen kann. Dies heißt, alle Regeln, alle Ausübungen derſelben, auf ſolche Sätze reduciren, deren Ausübung uns in allen oder wenigſtens in den meiſten Fällen möglich iſt.

Ich weiß wohl, daß man die Foderungen für Theorie gebraucht. So bedient man ſich derſelben in der Meßkunſt, um die Möglichkeit aller Figuren zu beweiſen. Bey ſolchen Foderungen iſt genug, wenn ihre Möglichkeit, an ſich ſelbſten betrachtet, ohne fernern Beweis zugegeben wird. So wäre es genug zu fordern, daß man eine von einem Puncte zum andern gezogene gerade Linie ziehen reiſſen könne; allein Foderungen gehen eigentlich auf die Ausübung und fordern nicht nur, daß [redacted] das an ſich ſelbſten möglich ſey, ſondern auch daß

wie es in den meiſten Fällen thun können, es ſey, daß wir es ſchlechthin durch unſere Kräfte allein thun, oder jedesmal die dazu behörigen Hülfsmittel haben können. Z. E. auf wie viele Arten iſt es uns nicht möglich, eine gerade Linie zu ziehen! Laßt uns alſo bey dieſer Erklärung, die in allen practiſchen Wiſſenſchaften von der größten Wichtigkeit iſt, bleiben, und dasjenige, ſo darum ſich gut, ferner unterſuchen.

2.

Aus allem obigen erhellet, daß die Foderungen aus unſern Kräften müſſen hergeleitet werden. Denn eine Foderung ſolle zeigen, daß wir etwas in allen Fällen thun können. Haben wir die Handlungen beſtimmet, die uns allemal möglich ſind, ſo haben wir zugleich Foderungen beſtimmet, und dann dürfen wir nur die zuſammengeſetztere Handlungen auf dieſelbe reduciren. Es wäre zu wünſchen, daß die Theorie unſerer Kräfte vollſtändig wäre, dann würde es uns leicht ſeyn, für jede practiſche Wiſſenſchaft ihre ihr eigene Foderungen zu finden, aus derſelben andere Handlungen zuſammenzuſetzen, auch jede zuſammengeſetzte Handlung in einfachere, und dieſe in ſolche aufzulöſen, die Foderungen geben. Wer weiß, wie weit man in der Geometrie darinn gekommen, und wie ſehr man in der Sittenlehre noch zurück geblieben, der wird Urſach finden, dieſer practiſchen Wiſſenſchaft eine gleiche Vollkommenheit zu wünſchen.

Dasjenige, was die Foderungen als möglich vorausſetzen, iſt in beſondern Fällen nicht allemal gleich möglich. In unendlich vielen Fällen iſt es leicht,

leicht, von einem Punct zum andern, eine gerade Linie zu ziehen, und doch giebt es Umſtände, da rinn es entweder gar nicht, oder doch ſehr mühſam von ſtatten geht. Wer will eine Linie von der Erde bis an Mond ziehen? wie viel Mühe brauchte es, eine Mittagslinie durch Frankreich zu ziehen? Allein die Meßkünſtler wiſſen ſich auch hier zu helfen. So bald ſie es nicht thun können, ſo ſuchen ſie die Abſicht oder den Grund, warum ſie die Linie gebrauchen, z. E. ihre Länge zu wiſſen; und da iſt bald eine andere Linie gefunden, deren Länge leichter kann gemeſſen werden, und durch deren Mittel die Länge der geſuchten bald bekannt wird. So findet man die Länge der Linien von der Erde zum Mond vermittelſt der obſervirten Parallaxen des Mondes; ſo findet man die Länge der Mittagslinien durch Ausmeſſung verſchiedener Dreyecke, welche dieſelbe beſtimmen. Ich ziehe hieraus die allgemeine Regel: iſt in einem beſondern Fall eine Foderung unbrauchbar, oder das, was ſie fordert unmöglich oder zu ſchwer, ſo reducirt man es auf ein anderes, das in dem Fall leichter angeht. Dieſe Regel will, daß man durch mögliche und leichtere Umwege dahin gelange, wohin man geraden Weges entweder gar nicht oder doch mühſam kommen würde.

Eine jede practiſche Wiſſenſchaft hat ihre beſondere Foderungen. Sie gehet mit einem ihr eigenen Gegenſtand um. Wer alſo die Foderungen in einer Wiſſenſchaft finden will, der muß die Art der Handlungen, ſo dabey vorkommen, beſtimmen, und die einfachſten, die leichteſten, die möglichſten, darunter hervorſuchen: auf dieſe muß er

ſeine

wir es in den meiſten Fällen thun können, es ſey, daß wir es ſchlechthin durch unſere Kräfte allein thun, oder jedesmal die dazu behörigen Hülfsmittel haben können. Z. E. auf wie viele Arten iſt es uns nicht möglich, eine gerade Linie zu ziehen? Laßt uns alſo bey dieſer Erklärung, die in allen practiſchen Wiſſenſchaften von der größten Wichtigkeit iſt, bleiben, und dasjenige, ſo daraus folget, ferner unterſuchen.

2.

Aus allem obigen erhellet, daß die Foderungen aus unſern Kräften müſſen hergeleitet werden. Denn eine Foderung ſolle zeigen, daß wir etwas in allen Fällen thun können. Haben wir die Handlungen beſtimmet, die uns allemal möglich ſind, ſo haben wir zugleich Foderungen beſtimmet, und dann dürfen wir nur die zuſammengeſetztere Handlungen auf dieſelbe reduciren. Es wäre zu wünſchen, daß die Theorie unſerer Kräfte vollſtändig wäre, dann würde es uns leicht ſeyn, für jede practiſche Wiſſenſchaft ihre ihr eigene Foderungen zu finden, aus derſelben andere Handlungen zuſammenzuſetzen, auch jede zuſammengeſetzte Handlung in einfachere, und dieſe in ſolche aufzulöſen, die Foderungen geben. Wer weiß, wie weit man in der Geometrie darinn gekommen, und wie ſehr man in der Sittenlehre noch zurück geblieben, der wird Urſach finden, dieſer practiſchen Wiſſenſchaft eine gleiche Vollkommenheit zu wünſchen.

Dasjenige, was die Foderungen als möglich vorausſetzen, iſt in beſondern Fällen nicht allemal gleich möglich. In unendlich vielen Fällen iſt es leicht,

Erklärung gegeben, die ganze Erklärung zusammenzusehen. 2. Wenn die Erklärung gegeben, die Gattung oder den Unterschied der Art wegzulassen, um Grundsätze zu haben. 3. Eine gegebene Erklärung umzukehren. 4. Aus zween Vordersätzen einen Schlußsatz zu ziehen; und dergleichen andere mehr? Alles dieses ist so leicht, daß es charakteristisch auf eine allgemeine Weise geschehen kann. Die Operationen dabey sind eben so leicht, als in der Geometrie zween Puncte durch eine gerade Linie zusammen zu ziehen, oder aus dreyen Puncten einen Triangel zu machen, oder wenn zwo Linien und ein Winkel gegeben den daraus entstehenden Triangel zu zeichnen. Könnte das Gebäude der Begriffe so eingerichtet werden, wie das Zahlengebäude, so würde man in Erfindung unendlich vieler Wahrheiten bald einen gebahnten Weg haben. Allein da dieses noch lange nicht zu hoffen ist, so findet sich in der Vernunftlehre alle Schwierigkeit auf Seiten der Materie. Ist diese gefunden, so geht es mit der Form schleunig fort. Jeder kann einen wichtigen Schlußsatz ziehen, wenn ihm die Vordersätze oder die 3 Glieder des Schlusses dazu gegeben sind, oder sie ihm beyfallen. Allein Vordersätze, Glieder finden — darinn liegt die Schwierigkeit.

Hier ist es also wo man Forderungen vorzüglich nöthig hat, welche dasjenige anzeigen, was durch unsere Erkenntnißkräfte mehrentheils leicht und möglich ist. Wir werden dieses in so fern untersuchen als es zu Erfindung der Materie dienen kann. Da wir erst gesehen haben, daß das meiste dabey auf glückliche Einfälle ankömmt, so ist es

auch klar, daß das wenigste dabey von unſern freien Handlungen abhänge; folglich werden wir nicht ſo faſt zeigen können, welche Foderungen uns die Erkenntnißkräfte an die Hand geben, als vielmehr, was man auf ſolche Foderungen zu reduciren habe.

4.

Die Sinnen ſind die erſten Quellen unſerer Erkenntniſſe. Wir müſſen vorher die Sache oder ihre Theile empfunden haben, ehe wir dieſelben uns wieder vorſtellen, ihre Theile abſtrahiren, anders zuſammenſetzen, oder ſie zu einem Gegenſtand der andern Erkenntnißkräfte machen können. Sie ſind eine Bedingung ſine qua non. Unſer Wiſſen hängt davon ab, und die logiſchen Foderungen müſſen dabey anfangen. Allein ſie gerathen eben nicht ſo, wie wir ſie zu Verbeſſerung der Wiſſenſchaften und Erfindung neuer Wahrheiten wünſchen könnten. Sie ſind eigentlich bedingt; ich will ſie aber unbedingt vortragen, und jedesmal die Ausnahmen anmerken, die dabey vorkommen.

a.

„Man kann alle Eigenſchaften einer Sache em„pfinden, davon in unſern Sinnen eine Ver„änderung entſteht.„

Dieſe Foderung leidet ſtarke Ausnahmen. Die Empfindung hindert, 1. der Mangel genugſamer Aufmerkſamkeit: dieſe muß alſo verſtärkt werden. 2. Eine ſtärkere Empfindung; dieſe hemmet und unterdrückt die ſchwächere: Jene muß alſo entweder vermieden oder dieſe ſtärker gemacht werden. 3. Die Kleinheit der Theile; zu kleine Theile empfinden

pfinden wir nicht, weil ſie nicht mit unſern Werkzeugen in Verhältniß ſtehen: In dieſem Fall muß man die Waffen der Sinnen, z. E. Vergröſſerungsgläſer ꝛc: gebrauchen. Das ſchlimmſte dabey iſt, daß uns die Sinnen nur die Schalen der Sache und nicht das innerſte Weſen zeigen. Dieſes wird uns allezeit verborgen bleiben. Die Structur der innern Theile kann wohl noch durch die Zergliederung der Sache gefunden werden, wie in der Anatomie. Endlich kann auch die Abweſenheit der Sache, oder ihre zu groſſe Entfernung von den Sinnen ein Hinderniß ſeyn.

Zu andern Foderungen giebt die Bemerkung Anlaß; daß alle Reihen unſerer Gedanken von Empfindungen anfangen. Wenn man dieſe Erfahrung umkehrt, ſo läßt ſie ſich in verſchiedene Foderungen verwandeln. Z. E.

b.

„Man kann durch eine neue Empfindung eine „neue Reihe von Gedanken anfangen.„

Dieſe Foderung hat deſto weniger Ausnahmen, je mehr die Empfindung, die der Anfang giebt, von der vorhergehenden verſchieden iſt.

c.

„Man kann durch die Erneuerung einer gehabten Empfindung auf eine ähnliche Reihe „der Gedanken kommen.„

Dieſes beobachtet man unzählige mal, ohne daran zu gedenken: ich werde von der Fortſetzung gegenwärtiger Anmerkungen unterbrochen; was iſt leichter, um wieder darauf zu kommen, als das

auch klar, daß das wenigſte dabey von unſern freien Handlungen abhänge; folglich werden wir nicht ſo faſt zeigen können, welche Foderungen uns die Erkenntnißkräfte an die Hand geben, als vielmehr, was man auf ſolche Foderungen zu reduciren habe.

4.

Die Sinnen ſind die erſten Quellen unſerer Erkenntniſſe. Wir müſſen vorher die Sache oder ihre Theile empfunden haben, ehe wir dieſelben uns wieder vorſtellen, ihre Theile abſtrahiren, anders zuſammenſetzen, oder ſie zu einem Gegenſtand der andern Erkenntnißkräfte machen können. Sie ſind eine Bedingung ſine qua non. Unſer Wiſſen hängt davon ab, und die logiſchen Foderungen müſſen dabey anfangen. Allein ſie gerathen eben nicht ſo, wie wir ſie zu Verbeſſerung der Wiſſenſchaften und Erfindung neuer Wahrheiten wünſchen könnten. Sie ſind eigentlich bedingt; ich will ſie aber unbedingt vortragen, und jedesmal die Ausnahmen anmerken, die dabey vorkommen.

a.

„Man kann alle Eigenſchaften einer Sache empfinden, davon in unſern Sinnen eine Veränderung entſteht.„

Dieſe Foderung leidet ſtarke Ausnahmen. Die Empfindung hindert, 1. der Mangel genugſamer Aufmerkſamkeit: dieſe muß alſo verſtärkt werden. 2. Eine ſtärkere Empfindung; dieſe hemmet und unterdrückt die ſchwächere: Jene muß alſo entweder vermieden oder dieſe ſtärker gemacht werden. 3. Die Kleinheit der Theile; zu kleine Theile empfinden

Diese Foderung leidet keine Ausnahme. Und die einzige Schwierigkeit, so dabey vorkömmt, ist, daß man genug solche und solche Obersätze finde, die zusammen neue und wichtige Schlußsätze geben. Sie wird in der Mathematik fast beständig gebraucht, und ist von ungemein weitläuftigem Nutzen, um in der synthetischen Erfindung der Wahrheit weiter zu kommen. Mit dieser Foderung ist die folgende verwandt.

c.

„Man kann jede Empfindung zum Schlußsatz „einer Schlußrede machen.„

Auch dieses ist allgemein möglich. Wenn man mit solchen Schlußsätzen identische Obersätze verbindet, so bekömmt man Untersätze die allgemeine Grundsätze werden; und folglich dient die Foderung in der analytischen Erfindungskunst. Doch von diesem in folgendem.

Man wird hier eine Foderung vermuthen, durch welche eine Empfindung als ein Obersatz der Schlußrede angesehen wird. Allein Empfindungen sind allezeit individual und die Obersätze allgemein. Wenn man aber eine Empfindung in einen allgemeinen Satz verwandelt, so hat die Foderung statt. Uebrigens ist es klar, daß die drey angeführten Foderungen auf alle Sätze überhaupt können bezogen werden. Wir werden unten ähnliche in Ansehung der Begriffe und Sätze beybringen.

5.

Die Sinnen und Empfindungen geben den Anfang zu den Reihen unserer Vorstellungen, die

vorhin geſchriebene wieder zu durchgehen. Es ist wahr, daß ich ſchwerlich mehr auf eben die Gedanken kommen werde, auf die ich vorhin gekommen wäre; der Zuſammenhang iſt etwas geändert. Allein ich komme doch auf ähnliche, auf ſolche die mit den vorigen Verwandſchaft haben. Alles dieſes richtet ſich nach der Aufmerkſamkeit, die ich vorhin darauf gewandt habe. Uebrigens iſt auch Foderung mehrern Ausnahmen unterworfen, die aber auf verſchiedene Weiſe ſo ziemlich kann beygelegt werden.

Bey beyden Foderungen kommt eine Aufgabe vor, deren Ausübung von ungemeinem Nutzen wäre, wenn ſie könnte auf leichte Foderungen reducirt werden. Nemlich: diejenigen Dinge zu beſtimmen, deren Empfindung uns auf eine ſolche Reihe von Gedanken bringet, dadurch man eine neue Wahrheit komme. Dadurch würde man in Stand geſetzt, Wahrheiten zu finden, ohne einem glücklichen Einfall ſchuldig zu ſeyn. Zwar nach dieſer allgemeinen Geſtalt läßt ſich dieſe Aufgabe nicht auflöſen. Trägt man ſie aber beſtimmter vor, nemlich; daß man finde, welche Empfindung der Anfang einer Reihe von Gedanken, dadurch eine geſuchte Wahrheit bekannt werde, iſt die Auflöſung in vielen Fällen möglich. Sie hat etwas ähnliches mit der folgenden: den Anfang einer Schlußkette zu finden, deren Ende ein geſuchter Satz ſey. Doch dieſes alles wird im folgenden näher beſtimmet werden.

d.

„Man kann jede Empfindung zum Anfange
„einer Schlußrede machen.“

[redacted]ehlschaften. Zuweilen giebt [redacted] zu
en eine Menge von Prädicaten, oft alle hinlän
en an, die die Sache von allen übrigen unter
heiden können, und dennoch bleibt die Auflösung
hwer. Hingegen zu Subjecten Prädicate finden
t auch denjenigen leichter, welche wir in allen Fällen
ie Subjecte zuerst denken. Uns selbst anlangend, so
mich, fallen uns die Vorstellungen leichter in
der Ordnung wieder ein, in deren wir sie ge
dacht haben, als in verkehrter Ordnung; „ be
sonders wenn wir sie mit einer lebhaften Aufmerk
amkeit gedacht oder empfunden haben, „ die
ie dem Gedächtniß eingeprägen sind. Exempel
ind häufig. Wer einen langen Beweis aufmerk
am gelesen und begriffen, dem fällt es so schwer
nicht, selbigen auch lange hernach zu wiederholen.
Auch Kindern ist es leicht ziemlich lange Stücke
n der von ihnen erlernten oder gehörten Ordnung
wieder herzusagen. Wer hat nicht zuweilen Gouver
nanten gehört, alles der Ordnung nach haarklein
erzählen, was sie in einem langen Besuche gesehen
und gehört haben?

Die drey angeführten Anmerkungen können
zwar nicht als Foderungen angesehen werden, weil
ihnen diejenige allgemeine Möglichkeit fehlt, die Fo
derungen haben sollen. Da es aber möglich ist,
sich darnach zu richten, so wollen wir uns in fol
genden als auf eben so viele Regeln beziehen, nach
welchen unsere Einfälle und die Ordnung unserer
Gedanken sich richten. Es wird allemal da von
meisten Fällen treffen. Denn [redacted] nicht allgemein nothwendig sind, doch [redacted]
lich, und dies ist zur Noth genug.

Einbildungskraft ſetzt dieſelbe fort. Das Geſetz, wonach ſie wirkt, iſt bekannt, nemlich „Eine „ganze vorhin gehabte Empfindung oder Vorſtel„lung kömmt uns wieder zu Sinnen, wovon die „gegenwärtige ein Theil iſt.„ Dieſes Geſetz hat nicht nur in der ganzen Weltweisheit einen weitläuftigen Nutzen, ſondern es läßt ſich auch in der Ausübung der Vernunftlehre treflich gebrauchen. Da es aber nicht von unſern freyen Handlungen abhängt, ſo läßt ſich keine Foderung dabey anbringen. Es iſt ein Geſetz nach welchem wir uns lediglich richten müſſen. — Doch hierüber in dem Fragment von glücklichen Einfällen, welche wohl bey allen Meditationen, von dieſem Geſetz der Einbildungskraft abhängen.

Indeſſen leidet dieſes Geſetz noch verſchiedene Zuſätze und Beſtimmungen. Z. E. Es kann geſchehen, daß eine gegenwärtige Vorſtellung ein Theil von verſchiedenen vorigen iſt. Warum fällt uns vielmehr die eine als die andere bey? iſts weil ſie klärer, ſtärker, neuer iſt, als die übrigen, oder weil die gegenwärtige mehr Antheil daran hat? alle dieſe Urſachen können ſtatt haben: alte Gedanken verdunkeln nach und nach, und wollen uns denn nicht mehr ſo leicht beyfallen. Daraus folget in Abſicht der Ausübung, daß wenn wir wollen, daß uns etwas leicht wieder beyfalle, wir daſſelbe mit beſonderer Aufmerkſamkeit denken müſſen, und beſonders diejenigen Theile, die vielen und oft vorkommenden Empfindungen gemein ſind.

Ich bemerke ferner „daß uns leichter zu einem „Subject ein Prädicat einfalle, als zu einem Prädicat ein Subject.„ Das letztere hat allezeit etwas räthſel-

f.

„daß man einsehen könne, ob zwo Eigenschaf„ten einerley seyn".

g.

Eben so verhält es sich auch mit den übrigen Erkenntnißkräften. Da jede derselben einen besondern Gegenstand hat, so kann man auf jede die allgemeine Foderung beziehen:

g.

„Eine jede Erkenntnißkraft kann ihr Object ein„sehen".

Dieses leidet in besondern Fällen Ausnahmen. Ueberhaupt können wir uns mit dem, was von den Sinnen und der Einbildungskraft gesagt worden, begnügen, weil die übrigen Erkenntnißkräfte ihr Amt noch ziemlich verrichten, wenn die Verrichtungen dieser beyden gar von statten gehen.

9.

Wir wenden uns nun zu den Foderungen, die von unsern freyen Handlungen abhangen, und folglich allemal angehen.

h.

„Man kann aus jedem Begriffe ein Erklärtes „machen".

Dies ist nicht so gemeint, daß wir bis ins Unendliche hinaus erklären sollen; wir würden dabey den Cirkel im Erklären nicht vermeyden können.

i.

„Man kann aus jedem Begriff eine Gattung „oder einen Unterbegrif der Art machen".

II.

„Man kann jeden Begriff zum Subjecte oder „Prädicate eines Satzes machen".

I.

„Man kann aus jeder Einsicht und Vorstellung einen Satz machen".

III.

„Man kann aus jedem allgemeinen Satz einen „Obersatz, aus jedem Satz überhaupt einen Unterſatz und Schlußſatz machen".

IV.

Dieſes ſind im eigentlichſten Verſtande die logiſchen Foderungen, auf die ſich alle Ausübung der Vernunftlehre gründen ſollte, wenn ſie ſich ſo auseinander ſetzen ließe, daß man ſie darinn auflöſen könnte. Da wir nun geſehen haben, was man thun kann, ſo werden wir 1) hypothetiſch ſetzen, daß man es thue oder gethan habe, 2) beſtimmen, was in jedem Fall daraus erfolgt, 3) wird eine jede von dieſen Folgen als eine Abſicht derjenigen angeſehen werden, die man dadurch erhalten kann, und 4) wird ſich daraus beſtimmen laſſen, wenn unſre Abſicht nöthig iſt, wenn wir ſie ſicher ſehen ſolle.

V.

Uebrigens laſſen ſich die Foderungen in zwo Claſſen theilen, nemlich derjenigen, deren Ausübung von unſerer Willkühr abhängt und uns entweder allemal oder doch in den meiſten Fällen möglich iſt. Z. E. die Foderungen 1. 2. 3. und

und diejenigen die mir zwar nicht allemal nothwendig ausüben können, die aber dennoch natürlicher Weise mehrentheils möglich sind. Z. E. §. 5.

XI. Fragment.

Von den practischen Sätzen.

1.

Alle unsere Kenntnisse, alle Wissenschaften können in sich selbsten practisch werden, man muß auch, wenn sie nicht fruchtlose Speculationen bleiben sollen, immer darauf bedacht seyn, sie practisch zu machen. Ich nenne sie hier nicht practisch in so ferne sie etwa einen Einfluß in eine andere practische Wissenschaft haben, sondern in so ferne sie selbsten dienen können, etwas nützliches oder nothwendiges durch ihre Ausübung zu erhalten. Je abstracter und allgemeiner eine Wissenschaft ist, desto allgemeiner kann auch die Praxis seyn, die darauf gegründet ist.

Die Grundwissenschaft ist die abstracteste. Ohne Einfluß auf die übrigen Theile der Metaphysik und auf die Moral, würde man sich schwerlich entschließen können, sie für eine unnütze Speculation anzusehen, damit sich nur dürre und finstere Köpfe beschäftigen. Wer aber den Einfluß der Grundwissenschaft auf practische Wissenschaften kennet, der denkt anders von ihr. Sie gleichet in ihrer Allgemeinheit der Medicin, deren Ausübung sich

weiter

[illegible] erstreckt, je allgemeiner, je abstrahirter die Theorie ist.

Die Ursache, warum die Grundwissenschaften bis jetzt noch von geringem Nutzen geblieben, liegt darinnen, weil ihr practischer Theil noch nicht erfunden ist. Wäre dieses, so wären wir auch im Stand gesetzt, das so wir erhalten wollen, mit besserm Erfolge möglich zu machen, die Ursachen der Dinge, die wir zu wissen begehren, schneller und leichter zu finden, zu den Absichten die wir uns vorsetzen, dienliche und gewisse Mittel auszusinnen, das so wir thun oder verbessern wollen, in dem höchsten Grad vollkommen zu machen ꝛc. und dergleichen unzählige Dinge mehr, die nicht nur im Leben täglich vorkommen, sondern uns öfters sehr nöthig sind. Wir müssen sie mit Schaden entbehren, thun also unrecht, daß wir die Wissenschaften verwerfen, die sie uns, wäre sie einmahl zu Vollkommenheit gebracht, allein zuwege bringen konnte. Die Theorie und folglich auch die Lehre von der Möglichkeit, von den Ursachen, von den Absichten und Mitteln, von der Vollkommenheit und Ordnung ꝛc. gehören in die Grundwissenschaften. Sollte denn wohl ihr practischer Theil unmöglich seyn?

Jede Wissenschaft kann practisch heißen, da denn meistens wie aus ihrer Geschichte erhellet, ist der practische Theil eher bekannt gewesen als der theoretische. Dieses rühret nicht so sehr daher, weil die Nothwendigkeit die Menschen zu dergleichen Erfindung angetrieben; sondern weil man auch [illegible] zur der Sache beweisen kann, daß in allen [illegible] Wissenschaften, die [illegible] sind, der practische [illegible]

[illegible]

viel leichter zu erfinden; daß man folglich schneller darinnen fortkomme, als in der Theorie, daß man dieser fast nicht bedarf, wenn die Erfahrung die Sätze angiebt. Der practische Theil der Wissenschaften entlehnt die Sätze, ohne darnach zu fragen, ob sie die Theorie oder die Erfahrung angegeben. Genug, daß sie wahr sind. Es kommt ferner in der Praxis und ihrer Erfindung eine Art von Schlüssen sehr oft vor, die in der Theorie falsch sind, deren man dessen ungeachtet bald alle glückliche Einfälle zu danken hat. Man schließt nemlich aus besondern Sätzen auf einen allgemein bejahenden Schlußsatz, und zwar mit aller Sicherheit. Ueberdies braucht man in der Praxis keine Erklärungen, keine Gattungen, keinen Unterschied der Art, und dennoch erkläret man auf eine solche Weise, daß ich es oft bewunderte, wenn ich Schlösser, Zimmerleute und Tischler gesehen habe, ihre Mittel und Vorschläge so leicht verständlich machen. Dieses alles scheinet übertrieben. Allein das folgende wird es theoretisch beweisen.

Wir rechnen zu den practischen Sätzen oder Urtheilen nicht nur diejenigen, welche zeigen, was man thun müsse, sondern auch die, so zeigen, was man thun könne. Es ist öfters gar weit von dem einen zum andern. Man mag immerhin zeigen, was man thun müsse, mangeln uns die Kräfte dazu, so predigt man einem Tauben. Hingegen sind zugleich mehrern Sachen möglich und auf mehrere Weisen, als nothwendig. Beyde Arten von Sätzen müssen beysammen seyn, wenn eine Wissenschaft recht practisch seyn solle. Man muß die erstern auf die letztern reduciren, und dadurch zeigen, wie

man

weiter erſtreckt, je allgemeiner, je abſtracter die Theorie iſt.

Die Urſache, warum die Grundwiſſenſchaft bis jetzt noch von geringem Nutzen geblieben, liegt darinnen, weil ihr practiſcher Theil noch nicht erfunden iſt. Wäre dieſes, ſo wären wir auch in Stand geſetzt, das ſo wir erhalten wollen, mit beſſerm Erfolge möglich zu machen, die Urſachen der Dinge, die wir zu wiſſen begehren, ſchneller und leichter zu finden, zu den Abſichten die wir uns vorſetzen, dienliche und gewiſſe Mittel auszuſinnen, das ſo wir thun oder verbeſſern wollen, in dem höchſten Grad vollkommen zu machen ꝛc. und dergleichen unzählige Dinge mehr, die nicht nur im Leben täglich vorkommen, ſondern uns öfters höchſt nöthig ſind. Wir müſſen ſie mit Schaden entbehren, thun alſo unrecht, daß wir die Wiſſenſchaften verwerfen, die ſie uns, wäre ſie einmal zur Vollkommenheit gebracht, allein zuwege bringen konnte. Die Theorie und folglich auch die Praxis von der Möglichkeit, von den Urſachen, von den Abſichten und Mitteln, von der Vollkommenheit und Ordnung ꝛc. gehören in die Grundwiſſenſchaft. Sollte denn wohl ihr practiſcher Theil unmöglich ſeyn?

Jede Wiſſenſchaft kann practiſch ſeyn; bey den meiſten wie aus ihrer Geſchichte erhellet, iſt der practiſche Theil eher bekannt geweſen als der theoretiſche. Dieſes rührt nicht ſo faſt daher, weil die Nothwendigkeit die Menſchen zu deren Erfindung angetrieben; ſondern weil man aus der Natur der Sache beweiſen kann, daß in allen denen Wiſſenſchaften, die ſpecial ſind, der practiſche Theil

viel

man es aufgelöſet habe, demnach angezeigt, wie es geſchehen muß, auch wirklich von uns gemacht werden könne.

Eigentlich wird nur die erſte Art dieſer Sätze practiſch genannt, und die andere ſcheint theoretiſch zu ſeyn. Allein mich deucht ohne genugſamen Grund. Beyde flieſſen aus der Theorie, jene zwar aus der Theorie der Sache, dieſe aus der Theorie der Sache und unſerer Kräfte zugleich. Beyde reden von dem, was zu thun iſt; jene von dem, was geſchehen muß, dieſe von dem, was geſchehen kann. Und was noch mehr iſt, ſo ſind jene nie ohne dieſe leere Speculationen, die jene Wiſſenſchaft zwar in Theorie ein practiſches Anſehen geben, ohne dieſe aber niemals recht practiſch werden. Man hat von den wenigſten Künſten Theorien, und dennoch werden die beyden Arten von Sätzen von den Künſtlern beſtändig gebraucht. Sie haben oben einen ähnlichen Unterſchied zwiſchen practiſchen Grundſätzen und Foderungen bemerkt; man hat zum Nachtheil der practiſchen Wiſſenſchaften dieſe beyde Arten von Sätzen von einander getrennt und nur die erſte ohne die andere [illegible].

Die zweyte Art der practiſchen Sätze [illegible], 1) wie weit man die Auflöſung einer jeden Aufgabe treiben müſſe; nemlich man muß darum die Aufgaben ſo weit in einfachere zergliedern, bis man auf ſolche kömmt, die man thun oder machen kann. 2) Ob einerley Operationen durch verſchiedene Handlungen gemacht werden können; folglich ob ſich durch dieſelben beſtimmen, ob eine Aufgabe mehrere Auflöſungen zulaſſe. 3) Was in jeder practiſchen Wiſſenſchaft möglich iſt, welches [illegible]

die

die Anzahl der nothwendigen weit übertrift. Sie leiten uns 4) auf neue Entdekungen, da unter diesen möglichen vieles enthalten seyn kann, das wir weder vorgesehen noch vermuthet haben. Und 5) auf unerwartete und glükliche Einfälle.

Die erste Art practischer Sätze zeiget, was man thun müsse. Nun heißt ein Satz, welcher zeigt, was man thun müsse, eine Regel. Diese Art practischer Sätze sind also **Regeln**; practische Grundsätze sind also **Grundregeln**; den Namen **Foderung** wollen wir bey den andern practischen beybehalten; so wie wir die Sätze, welche zeigen, was wir thun können, schlechthin **practische Sätze** nennen wollen. Und auf diese Weise haben wir, was zu unterscheiden war, durch besondere Namen von der Verwirrung gerettet.

2.

Mit den practischen Sätzen oder denen, welche zeigen, was wir thun können, haben diejenigen eine nahe Verwandschaft, welche zeigen, was überhaupt möglich ist, oder was an sich selbsten geschehen könne, besonders wenn man einsehen kann, daß es leicht angeht. Diese fliessen aus der Natur der Sache selbsten, jene aber aus der Natur der Sache und unserer Kräfte zugleich. Beyde gränzen bisweilen so nahe aneinander, daß man ohne Mühe von den einen auf die andere kömmt, und stets bedarf es nichts weiters, als daß wir einsehen, eine Sache sey möglich, so finden wir auch, daß sie uns möglich sey. Sodann geben uns die Sätze, welche zeigen, was geschehen könne, Anlaß

zu

zu Aufgaben, deren Auflösung zeiget, wie man es möglich machen solle.

Eben so giebt es ausser den practischen Regeln, das ist solchen, die zeigen, was man thun müsse, noch andere, die theoretisch sind, und anzeigen, wie eine Sache beschaffen seyn solle. Jene werden aus diesen hergeleitet, oder diese dienen jenen zur Richtschnur. Beyde fliessen aus den Absichten aus denen man etwas machen will, oder zu welchen etwas dienen solle. Sie gehören also beyde zur Praxis und sind in dem practischen Theil der Wissenschaften eben das, was im theoretischen die Sätze sind.

3.

Die practischen Sätze, welche zeigen, was man thun oder was überhaupt geschehen könne, sind Sätze; folglich läßt sich ihre Fruchtbarkeit aus eben den Gründen bestimmen aus denen wir eben die Fruchtbarkeit der Sätze überhaupt bestimmt haben. Sie sind fruchtbare Obersätze, wenn ihr Subject ein weiter Begrif ist, und öfters vorkömmt, denn da ist klar, daß auch ihr Prädicat öfters vorkomme, folglich kann man dadurch in sehr vielen Fällen, bestimmen, was entweder von uns oder auch in sich selbsten geschehen kann. Hingegen sind sie fruchtbare Untersätze, wenn ihr Prädicat ein weiterer Begrif ist. Denn dieser hat viele Bestimmungen, welche von seinem Subject alle können bejahet, und folglich viele neue practische Schlüsse daraus gezogen werden.

Wenn man practische Sätze finden, oder die Absicht derjenigen auf die Praxis gehen will, soll

es beſſer dienen und fruchtbare practiſche Sätze zu haben, deren Subject eine Operation anzeige, die bey dieſen Sachen vorkömmt. Denn aus der Theorie ſchließt man, was man thun müſſe, und die practiſchen Sätze zeigen wie man es thun könne, oder daß es möglich ſey. Siehet man hingegen einen practiſchen Satz als einen Unterſatz an, ſo kann man, wenn er fruchtbar iſt, noch andere practiſche Sätze daraus herleiten. Die Folgen haben nemlich allezeit dieſe Form: kann man das Subject thun, ſo kann man auch das Prädicat und folglich alle Stücke deſſelben.

Man kann die gefundenen practiſchen Sätze vermehren, wenn man ſchließt. 1) Wer etwas zuſammengeſetztes machen oder thun kann, der kann auch die Theile davon machen oder thun. 2) Wer das thun kann, was ein engerer Begrif in ſich ſchließt, der kann auch das thun, was ſeine weiteren Begriffe in ſich ſchlieſſen. Wo das letztere nöthig iſt, da kann das erſtere angewandt werden. Die Anwendung dieſer Sätze iſt in der Praxis von weitläuftigem Nutzen, weil die weiteren Begriffe viel häufiger vorkommen als die engeren.

Die Sätze, welche zeigen, was man thun müſſe, ſind nothwendig, folglich ſchlieſſen ſie das Gegentheil aus. Sollen ſie alſo richtig ſeyn, ſo iſt nicht genug, daß man ſage, man müſſe B thun, um die Abſicht A zu erhalten; ſondern man muß auch beweiſen, daß A nur durch B könne erhalten werden. Denn wo dieſes nicht iſt, ſo ſchließt man ohne Grund andere Mittel aus, und macht ſich die Erhaltung der vorgeſetzten Abſicht ohne Noth ſchwer. Nichts ſchadet den Wiſſenſchaften und

Künſten mehr, als wenn man meinet, es ſey nur ein Weg zu einem Ziele, zu welchem mehrere führen. Und man verwundert ſich öfters, wenn man erfährt, daß etwas möglich iſt, und gemacht werde, das man vorhin nur deswegen für unmöglich ausgegeben, weil man meinte, es ſey kein ander Mittel, als das ſo man ſich vorgeſtellt und unbrauchbar gefunden. Exempel hievon ſind die aſtronomiſchen Refractionen ꝛc.

XII. Fragment.

Von den Aufgaben.

1.

Warum wandte man nicht eben ſo viel Sorgfalt auf die Aufgaben als auf Begriffe, Sätze u. ſ. w.? vielleicht weil man in der Vernunftlehre alles auf Beweiſen, wenig aber oder nichts aufs Erfinden abzielen machte. Die Aufgaben haben zwar verſchiedenes mit den Sätzen gemein, aber nicht alles. Da man in der Vernunftlehre die Erklärungen von den Sätzen trennet und ſie beſonders abhandelt, ſo kann man leicht zeigen daß die Aufgaben noch viel mehr von den Sätzen müſſen unterſchieden werden, und daß ſie eben ſo wie Erklärungen eine beſondere Betrachtung verdienen. Um hierinnen einen Vorſuch zu machen, wollen wir ſehen, was die Aufgaben für eine Form bekommen, wenn ſie am einfachſten vorgetragen werden. Bisher ſind ſie für allein

allein in der Mathematik vorgekommen, weil man in dieſer Wiſſenſchaft allein weiter gegangen, als auf das bloße Beweiſen.

2.

Eine Aufgabe in ihrer einfachſten Geſtalt, beſteht nur aus zweyen Begriffen. Der eine zeigt an, daß nun etwas vornehmen ſolle, und wird durch ein Verbum ausgedrückt. Der andere zeigt an, was man vornehmen ſolle, und wird allezeit durch ein Subſtantivum ausgedrückt, weil das, ſo man machen ſoll, allemal eine Subſtanz iſt. Es beſteht folglich jede Ausgabe aus einem Subſtantivo und einem Verbo activo. Beyde, die Sache und das Vornehmen, können ungemein weitläuftig und zuſammengeſetzt ſeyn, allein ſie laſſen ſich allemal in dieſe Form zuſammenziehen.

Man ſieht hieraus den Unterſchied der Aufgaben und Sätze. Sätze beſtehen aus dreyen, Aufgaben aus zween Begriffen. Lehrſätze laſſen einen Beweis, Aufgaben eine Auflöſung, einen Beweis und, wenn man will, auch eine Probe zu.

Die Aufgaben in der einfachſten Form ſind den categoriſchen Sätzen ähnlich, thut man aber zu den Aufgaben noch die ſogenannte Angaben hinzu aus denen etwas zu machen iſt, ſo ſind die Aufgaben den bedingten Sätzen ähnlich, weil darinn die Angaben ſo viel als Bedingungen ſind, unter denen eine Aufgabe aufgelöſet werden ſoll. Angaben werden aus verſchiedenen Gründen hinzugethan. 1. Die Auflöſung zu erſchweren. Aufgaben werden in dieſem Falle wie Räthſel angeſehen. 2. Die Aufgabe brauchbarer zu machen.

Oefters sind z. die Angaben nichts anders als diejenigen Umstände, unter welchen die Aufgabe aufgelöst werden kann, wenn die Auflösung allgemeiner nicht angehen will. Man sucht dadurch Etwas zu erhalten, da man alles nicht haben kann. Werden die Angaben ganz weggelassen, so geschieht es entweder, weil sie dem, so die Aufgabe auflösen will, leicht beyfallen, oder weil man ihm aufgiebt, die Angaben zugleich mit der Auflösung zu finden, oder auch, weil sie noch nicht gefunden sind ꝛc.

Die Angaben mögen in der Aufgabe angezeigt seyn oder erst noch gefunden werden müssen, so sind sie ein nothwendiges Stück der Aufgaben. Wir können aus nichts nichts hervorbringen, und wenn nur eine einzige Aufgabe fehlt, so läßt sich an die Auflösung nicht denken. Die Quadratur des Cirkels hängt von einer einzigen Angabe ab, welche noch nicht gefunden ist. Oefters erfordert es viele andere Aufgaben, nur um die Angaben einer einzigen bekannt oder möglich zu machen, die ist, man muß die Aufgabe auf viele andere reduciren, die aufgelöst werden können.

Die Angaben müssen zureichend seyn. Sind sie unzureichend, so ist die Auflösung nicht einmal möglich. Sind zu viel vorhanden, so werden einige entweder in der Auflösung nicht einmal gebraucht, oder die Auflösung kömmt zu weitläuftig heraus. Ueberhaupt besteht die Vollkommenheit der Auflösung darinn, daß man nur wenige und leichte Angaben gebrauche, und daß man das Gesuchte auf die kürzeste und leichteste Art machen

machen könne. Es ist aber die Anzahl der Auflösungen von dieser Vollkommenheit noch nicht groß.

Es ist schwer zu bestimmen, ob die Angaben, so man zu Auflösung einer Aufgabe annimmt, zureichend seyen oder nicht. Sie sind es, wenn man dadurch die Aufgabe auflösen kann; aber nicht umgekehrt. Denn die Auflösung derselben hängt nicht allein von den Angaben ab, sondern auch von den Verhältnissen welche die Angaben mit dem Gesuchten haben müssen, und diese Verhältnisse oder Relationen müssen bekannt seyn. Zuweilen kann man, unabhänglich von der Auflösung und diesen Relationen, wissen, ob die Angaben zureichend sind oder nicht. Die Mittel dazu werde ich weiter unten angeben.

Die Auflösung läßt sich so kurz als die Aufgabe vorstellen. Sie läßt sich in zween Begriffe zusammenziehen. Der eine ist das Wort thun. Der andere begreift dasjenige, was man thun soll. Wenn man das, was die Auflösung befiehlt als eine Bedingung annimmt, und die Aufgabe als eine Thesis anhängt, so entstehet ein bedingter Satz, dessen Beweis zugleich der Beweis der Aufgabe ist.

3.

Wenn man die Sache, so zu thun ist, überhaupt durch A, und die besondere Art der Verrichtung, die damit vorzunehmen ist, durch das Wort machen ausdrückt; so wird eine jede Aufgabe unter dieser Form vorgestellt: Ein A machen, oder die Sache A machen. Drücken wir die Operationen, so die Auflösung vorschreibt durch B aus; so

wird die allgemeine Form der Auflösung dieſer Aufgabe thun B. Hieraus leitet man leicht die Form des Lehrſatzes her, deſſen Beweis zugleich der Beweis der Aufgabe iſt: wenn man B thut, ſo macht man A, oder: wer B thut, der macht A. Der Beweis zeigt allemal, daß zwiſchen B und A ein ſolches Verhältniß ſey, welches den Satz wahr machet, oder daß aus den Operationen B und A einerley Sachen entſtehen. Die Aufgabe läßt ſich allemal mit der Auflöſung identificiren; es ſind Wechſelbegriffe. Da man in practiſchen Wiſſenſchaften mehrentheils mit Aufgaben umgeht, ſo ſieht man hieraus wie viele Identitäten darinn vorkommen; und da dieſe ungemein fruchtbar und von mannichfaltigem Nutzen ſind, ſo läßt ſich auch hieraus erſehen, warum man es in den Künſten und der Praxis ſo weit bringen kann.

Laßt uns nun alles, was bey Aufgaben vorkömmt, in einem Schemate vorſtellen.

Aufgabe.

Eine Sache A machen

Auflöſung.

Thue B.

Beweis.

Denn B und A iſt einerley, folglich auch A machen und B machen. Die Probe der Aufgaben gehört zur wirklichen Ausübung, und zeigt, ob man der Vorſchrift der Aufgabe richtig nachgelebet habe. Sie beſteht alſo in denen Merkmalen, wel-

[redacted]

he anzeigen, daß man B gemacht habe. Diese müssen aus dem Wesen des A hergeleitet werden.

Es giebt in Ansehung der Aufgaben noch verschiedene Bemerkungen, die angeführt zu werden verdienen. 1. Kann man allemal so schliessen, wie wir in dem Fragment von den practischen Sätzen §. 2. gezeigt haben. 2. Wenn A ein enger Begrif ist, so kann derselbe durch Abstraction erweitert, und folglich die Aufgabe allgemeiner gemacht werden. 3. Läst sich eine jede Aufgabe in eine umgekehrte verwandeln.

4.

Wir wollen nun sehen, wie man obige allgemeine Formeln der Aufgaben anwenden könne. Es ist bey den meisten Aufgaben leichter, die Aufgabe selbst, als aber die Auflösung derselben zu finden. Viele davon sind fast unauflöslich, oder so schwer, daß man Jahrhunderte durch vergebens suchet. Man könnte sich die Mühe sparen, wenn man Kennzeichen hätte, die zeigten, ob wir einer Aufgabe gewachsen seyn oder nicht. Hingegen giebt es nicht wenig Aufgaben, die bald aufgelöset wären, wenn sie uns beyfielen. Wie viele Maschinen würden wir nicht jetzt nutzen können, die vielleicht erst der Nachwelt in Sinn kommen werden. Die trostlichsten Erfindungen sind wegen ihrer Leichtigkeit belobt. Nach Colombo kann jeder die neue Welt finden. Nach dem ersten Compas kann man unzählige machen. Es giebt Erfindungen, da man sich wundern muß, daß sie nicht schon von der ersten Welt gemacht worden. Es ist also möglich, die Anzahl der Aufgaben, so viel man kann

zu vermehren, ohne darauf zu ſehen, ob [illegible] aufgelöſet werden können. Denn geſetzt auch, es mit allen nicht angeht, ſo iſt es allemal [illegible] einen Theil als nichts zu haben. Wer ſich [illegible] um die Auflöſung bekümmert, ehe er an die [illegible] gabe gedenkt, der wird wenige auflöſen. [illegible] denen gleich, die erſt an den Nutzen gedenken, [illegible] ſie eine Wahrheit erfinden wollen. Dieſe erfinden gemeiniglich nichts, und laſſen das nützliche, [illegible] ſuchen, dahinten. Sie laſſen das [illegible] Schachte liegen, weil es nicht gediegen iſt.

Auſſer den allgemeinen Quellen, daraus [illegible] Wahrheiten finden, haben die Aufgaben beſ[illegible] Denn erſtlich können aus allen Regeln und [illegible] ſchen Sätzen, die nicht practiſche Grundſätze [illegible] Aufgaben hergeleitet werden. Sie zeigen [illegible] geſchehen müſſe und was geſchehen könne; ſo [illegible] entſteht bey jeder die Aufgabe, wie es zu [illegible] Auf ſo viele Weiſe man auf Regeln und prac[illegible] Sätze kommen kann, ſo viele Wege ſtehen [illegible] Erfindung der Aufgaben offen. Dieſe Quel[illegible] Aufgaben iſt ſehr reich.

Die 2te Gelegenheit Aufgaben zu f[illegible] giebt obige Formel. Wir können auf drey[illegible] Weiſe verfahren. Erſtens in der Formel die[illegible] gabe: *A* machen: das Verbum machen, [illegible] ſtimmt laſſen, und das Object A beſtimmen. [illegible] ſes A ſtellet aber alle in dieſer Welt und Uns[illegible] liche Dinge vor; es kann alſo ein jedes derſ[illegible] dafür geſetzt werden; wir bekommen alſo auf [illegible] Weiſe ſo viele Aufgaben als Dinge möglich [illegible] Dieſe A ſind entweder bereits bekannt, oder [illegible] neu. Im erſten Fall iſt nur die Auflöſung

um machen die Auflösung und die Sache zugleich? Zweytens können wir in der Formel *A* machen, die Sache A unbestimmt lassen, und nur das Verbum machen, bestimmen. Weil A unbestimmt bleibt, so stellet es ein jedes mögliches Ding vor; folglich kann das Machen, keine andere Bestimmungen zulassen, als diejenigen, so in der Vernunftlehre und Grundlehre vorkommen, weil diese überhaupt auf alle Dinge gehen. Jene betreffen die Erkenntnißkräfte, diese die Kräfte des Leibes und der Natur, in so ferne wir sie gebrauchen können. Jene geben logische, diese ontologische Aufgaben. Drittens kann man diese beyde Arten von Aufgaben mit einander verbinden.

Die Auflösung der Aufgabe fordert, daß man die Handlung A in andere Handlungen auflöse, die uns entweder allezeit oder in den meisten Fällen möglich seyn. Hiezu gehört 1. die Erfindung der Angaben; diese sind, die Materialien, daraus etwas solle gemacht oder gefunden werden. 2. Die Umstände darinn etwas solle gemacht werden. 3. Die Mittel, durch die etwas soll gemacht werden. Die Erfindung der Angaben beruht also auf der Erfindung der Materialien, der Umstände und der Mittel. Sind diese gefunden, so muß man aus der Natur der Sache A herleiten, wie die Materialien müssen verändert und zusammengesetzt oder mit einander verbunden werden, damit A daraus entstehe. Alsdann muß man finden, wie durch die Mittel diese Veränderungen und Verbindungen können zu wege gebracht werden.

Man kann die Aufgaben in synthetische und analytische eintheilen. Wenn man aus den Angaben

ben das Geſuchte leichter finden kann, ſo iſt die Aufgabe ſynthetiſch. Analytiſch iſt ſie, wenn man aus dem Geſuchten die Angaben leichter finden könnte, wenn jenes gegeben wäre, dieſe aber ſelbſten gefunden werden. Man ſehe hievon den 8. Verſuch der logiſchen Zeichenkunſt. So z. B. iſt es viel leichter, von einer gegebenen Art ihre Gattungen, als umgekehrt von einer Gattung eine beſtimmte Art zu finden. Die erſte Aufgabe iſt ſynthetiſch, die andere aber analytiſch, und wir werden unten ſehen, daß die analytiſche Methode, ſo man in der Naturlehre gebrauchen muß, auf dieſe ankömmt.

Auf die Aufgaben läßt ſich auch das mit Nutzen anwenden, was in dem Fragment von den Lücken unſerer Erkentniß hierüber angemerkt worden, wo wir aus einem Exempel der Trigonometrie die verſchiedene Fälle einer Aufgabe betrachtet, und in 5 Regeln gebracht haben, welche verdienten recht brauchbar gemacht zu werden.

5.

Die Auflöſung der Aufgabe beſtehe aus Regeln. Dieſe ſind von zweyerley Art. 1. Iſt nur eine Angabe, ſo zeigen ſie, wie man es in das Geſuchte zu verwandeln habe. 2. Sind aber mehrere Angaben, ſo zeigen ſie α. ihre Verwandlung und §. ihre Verbindung nach den Verhältniſſen, in denen ſie ſtehen müſſen. Man kann dieſe Anmerkung mit der vorigen vergleichen ꝛc.

Ferners kömmt bey Auflöſung einer Aufgabe, oder vielmehr bey der Erfindung der Auflöſung das-

beſtünde vor, was wir (Fragment von den Reductionen) angebracht haben, da wir gezeigt, wie man die Frage der Aufgabe oder die Handlung, die zu thun iſt, in einfachere zergliedern ſolle, bis man auf ſolche kömmt, die uns leicht möglich ſind. Dieſe Zergliederung iſt von dreyfacher Art. 1. Des Begriffes in ſeine Merkmale; da erkläret man die Sache oder Handlung durch die Verhältniſſe mit andern, bis man auf leichte kömmt. 2. Des Ganzen in ſeine Theile, wenn die Sache eine zuſammengeſetzte Subſtanz iſt, das iſt, man zergliedere ſie, bis jede Theile an ſich möglich ſind. 3. Die Gattung in ihre Arten, durch die Eintheilung ſowohl der Sache als der Handlung. In dieſem Fall wird die Aufgabe in etliche ſpecialere zertheilt, oder ſie hat verſchiedene Fälle, in deren jedem eine beſondere Auflöſung ſtatt hat, weil die allgemeine Auflöſung entweder ſchwerlich oder gar nicht angeht. Die erſte Art der Zergliederung beſtimmt zugleich die Frage, wie weit man einen Begrif zur Praxis erklären und in ſeine Merkmale zergliedern ſolle?

6.

Eine andere Quelle der Aufgaben leiten wir aus dem Begriffe der Angaben des Geſuchten her. Denn da dieſelben in den Aufgaben immer zuſammen gehören, ſo iſt klar, daß allemal wo ſolche vorkommen, zugleich auch eine Aufgabe und mehrere ſtatt haben können. Dieſe Regel brauchbarer zu machen, müſſen wir die Kennzeichen entwickeln, daraus man erkennen könne, wo man Angaben und Geſuchtes antreffe, oder daß wo ſolche etwan verborgen, ſie auch aus ſich als ſolche zeigen. Die

Anga-

Angaben und Geſuchte haben nemlich eine ſolche Relation unter ſich, daß dieſe durch jene können beſtimmt, oder aus jenen gemacht werden, je nachdem die Frage iſt, entweder etwas zu erfinden oder zu machen.

Im erſten Fall haben wir alſo den Satz: Angaben und Geſuchte beſtimmen einander; und in ſen können wir practiſch alſo umkehren: Wo zwey oder mehrere Sachen einander beſtimmen, da können Angaben und Geſuchte vor, oder ſie können als ſolche angeſehen werden. Wenn die Angaben A, B das geſuchte Q beſtimmen, ſo gehört dieſes in dem Syſtem der Wahrheiten und öfters auch die Sachen, ſo zu jenen, daß jene dieſes erfordern. Erfordert nun auch hinwiederum dieſes jene, ſo kann man den Satz practiſch alſo umkehren: Wo zwey oder mehrere Dinge einander erfordern, da können ſie als Angaben und Geſuchte angeſehen werden.

Dieſe Regeln werden in der Mathematik beſtändig ausgeübt, und ſind darinn deſto leichter, weil man da mit Gleichungen und Proportionen umgeht, und dieſe von ſolcher Art ſind, daß eine jede darinn vorkommende Größe durch die übrigen beſtimmt wird. Man pflegt daher, ſo bald man auf eine Gleichung, oder ein Geſetz gekommen, das uns auf eine Gleichung führt, ſogleich eine oder die andere die darinn vorkommenden Größen als unbekannt zu betrachten, und folglich dieſelbe als ein Geſuchtes, die übrigen als Angaben anzugeben; und daher entſtehen ſodann Aufgaben, deren Auflöſung nur in der Auflöſung der Gleichung, oft weilen auch nur in der Anwendung der Gleichung

oder

oder des Geſetzes auf einen vorgegebenen Fall be-
ſteht.

Auf dieſe Art giebt die Theorie Anlaß zu den Aufgaben, wie auch noch in den folgenden Exempeln: 1. Wenn man erwieſen oder ſonſt gefunden hat, daß durch die Anwendung der Urſachen a, b &c. eine Wirkung e hervorgebracht werde; ſo kehrt man den Satz um. Man macht die Wirkung e zur Abſicht, und ſtellt ihre Erreichung in einer Aufgabe vor, und die Anwendung der Urſachen a, b &c. beſchreibt man in der Auflöſung. Dergleichen Aufgaben giebt es in der angewandten Mathematik, Phyſik und andern practiſchen Wiſſenſchaften viele. 2. Wenn man gefunden, daß eine wirkende Urſache ihre Wirkung und deren Abwechslungen in einer gewiſſen Materie äuſſern ꝛc., ſo macht man die Erforſchung dieſer Wirkung zum Geſuchten einer Aufgabe, und in der Auflöſung zeigt man, wie man durch die Materie und deren Zubereitung dazu gelangen könne. Dergleichen ſind die Inſtrumente in der Aerometrie.

XIII. Fragment.

Von der analytiſchen Methode und den Vorausſetzungen.

1.

Alle unſere Kenntniß fängt bey den Sinnen an, und ſteigt von Individualbegriffen durch verſchiedene

Wege zu allgemeinen. Dieſe Wege gehören ſammengenommen zur analytiſchen Methode. mehr wir ſie zur Vollkommenheit gebracht und dazu gewöhnt haben, deſto leichter wird es uns fallen, unſere einzele Erkenntniß allgemeiner machen. Da nun dieſes in der Naturlehre nur nothwendig, ſondern zugleich auch ſchwer ſo wollen wir die Quellen dieſer Schwierigkeiten terſuchen und ſehen, was zur Erleichterung analytiſchen Methode erfordert wird.

Die Eigenſchaften, die wir in natürlichen Dingen bemerken, ſind ſowohl in einander, auch in der Natur der Dinge gegründet. gründet ſich wiederum auf die Art der Zuſammenſetzung der Theile in Körper, und die verſchiedenen Arten der natürlichen Wirkungen gründen ſich allgemeine Geſetze. Man ſieht öfters gar wohl daß wenn man nur etliche Eigenſchaften der wüßte, die übrigen alle ſynthetiſch aus denſelben erklärt und hergeleitet werden könnten. Daher kömmt es, daß man in der Vermuthung, dieſe oder jene möchten ſolche Eigenſchaften ſeyn, dieſelbigen als Vermuthungen annimmt, und verſucht, ob man die übrigen daraus herleiten könnte. Gehet dieſes an, ſo iſt die Vorausſetzung erträglich; können aber eine oder mehrere Eigenſchaften nicht daraus hergeleitet werden, oder widerſprechen ſie derſelben gar, ſo muß man entweder die Vorausſetzung einſchränken, oder gar fahren laſſen. Es iſt alſo um die Vorausſetzungen eine mißliche Sache, und wäre beſſer, wenn man Eigenſchaften die andern zum Grunde liegen, aus dieſen auf eine nothwendige Art herleiten könnte; ſo daß man ſogleich weiß

weil einer Sache diese Eigenschaften [illegible]; so muß sie auch diese Gründe oder diese Natur haben. Denn dieses ist der Schluß, den man durch die analytische Methode finden, bestimmen und erweisen solle. Es folget hieraus, daß Voraussetzungen desto entbehrlicher werden, je mehr die analytische Methode vervollkommnet wird.

Eigenschaften aus welchen man die Natur eines Dinges herleiten will, müssen sowohl allgemein als auch, so viel möglich, eigen seyn. Sind sie nicht allgemein, so rühren sie von zufälligen Umständen her, und sind nur einer Art der Gattung eigen. Sind sie aber allgemein und nicht eigen, so sind sie nicht hinlänglich die ganze Natur zu bestimmen.

Um also die gehörigen Eigenschaften zu finden, muß man nicht nur von der Sache selbsten viele Erfahrungen haben und darüber Versuche machen, sondern man muß untersuchen ob die herausgebrachte Eigenschaften andern Dingen zukommen, hernach zu welcher Classe oder Gattungen der Dinge die Sache gehöre. Dies wird auf zwey Arten geschehen: 1) Wenn die gefundenen Eigenschaften Erklärungen der Arten und Gattungen der Körper sind. Z. E. die Wärme dehnt die Körper aus; folglich ist sie elastisch. 2) Wenn sie Kennzeichen dieser Gattungen sind. Denn da kann man allemal schliessen; wo das Kennzeichen der Sache ist, da muß auch die Sache seyn, und umgekehrt.

Wenn man also die Theorie der Gattungen der Körper so vollkommen machen wollte, daß sie zur analytischen Methode dienen könnte; so müßte man sie auf alle Weise erklären und aus diesen Erklärun-

Erfindungen Kennzeichen heißen. Setzt man z. E. daß feste Körper nicht durch feste dringen: so gehört die Materie so durch einen festen Körper dringt zu den flüssigen. Dies ist ein Kennzeichen: daraus schließt man denn, daß die Materie der Wärme flüssig sey.

Hat man die Gattungen der Sache gefunden, so läßt sich alles davon sagen, was man bereits von den Gattungen weiß. Dieses würde auf eine vollkommene Weise geschehen können, wenn die Theorie der Gattungen der Körper vollkommen wäre. Wenn man z. E. die Grade der Elasticität bestimmt hat, so lassen sich dieselben leicht auf die elastische Kraft der Wärme beziehen.

Die gefundenen Eigenschaften werden in der analytischen Methode als Schlußsätze von Schlußreden angesehen. Der Untersatz zeigt in seinem Prädicat die Eigenschaft darinn sie gegründet sind; und der Obersatz enthält den Grund davon, oder zeigt ihren Zusammenhang. Wenn man nun zu einem Schlußsatz Untersätze finden will; so muß man Obersätze haben, die sich allgemein umkehren lassen; sie mögen nun identisch oder Sätze seyn die Wechselbegriffe haben. Man sieht also daraus, wie die vorgemeldete allgemeine Theorie der Körper aussehen müsse. Denn da die Sätze so darinn vorkommen Obersätze seyn müssen, die sich allgemein umkehren lassen, so ist klar, daß sie alle von der Art seyn müssen, davon wir oben bey Umkehrung der Sätze geredt haben. Z. E. ich wollte eine Theorie der flüssigen Körper machen, so müßte ich Eigenschaften von denselben suchen, die ihren zukom-

[redacted]; nicht in ſo fern es Körper überhaupt, ſondern in ſo fern ſie flüſſig ſind.

2.

Wir können hieraus eine Probe der Vorausſetzungen herleiten, welche pur logiſch iſt. Wir wollen den einfachſten Fall ſetzen, nemlich eine Vorausſetzung die ein einziger Satz iſt, den man annimmt, um daraus durch einen einzigen Schluß eine oder etliche Eigenſchaften, ſo man von einer Sache bemerkt hat, begreiflich zu machen oder zu erweiſen. Wir ſetzen zum voraus, daß man aus der Vorausſetzung die bekannten Eigenſchaften richtig folgern könne; daß alſo die Vorausſetzung ein Unterſatz, die Eigenſchaften der Schlußſatz, daß überdies noch ein dazu gehörender Oberſatz bekannt ſey, und aus dieſen beyden Vorderſätzen der Schlußſatz folge. Soll die Vorausſetzung richtig ſeyn, ſo muß der Oberſatz den man damit verbindet ſich allgemein umkehren laſſen; wenn dies nicht angehet, ſo muß aus andern Gründen bewieſen werden, daß die Vorausſetzung richtig ſey. Man findet durch dieſe Probe nur ob die Vorausſetzung richtig iſt, nicht aber ob ſie unrichtig iſt. Die Vorausſetzung iſt allemal richtig, wenn der Oberſatz umgekehrt allgemein iſt; es folget aber nicht, daß ſie unrichtig ſey, wenn die Umkehrung nicht ſtatt findet. Dieſe Probe muß auch angehen, wenn der Beweis aus der Hypotheſe nicht ſo einfach wie wir angenommen, ſondern zuſammengeſetzt iſt.

Da ſich mit einer Vorausſetzung viel mehr Sätze verbinden laſſen, die umgekehrt nicht allgemein ſind, als ſolche die es ſind, ſo ſieht man,

warum es so leicht ist, Voraussetzungen zu finden, und warum die wenigsten die Probe halten. Man sieht zugleich auch, warum identische Sätze zur analytischen Methode so nöthig sind.

Es sey von der Sache A die Eigenschaft B bekannt; man nehme die Voraussetzung an: A ist x, so muß der Obersatz seyn: x ist B; folglich der ganze Schluß: x ist B, A ist x, folglich A ist B. Hieraus erhellet; 1. man nehme deswegen die Voraussetzung A ist x an, weil man siehet, daß x auch B ist. 2 Da man nun x auf so viele Arten bestimmen kann, als man Dinge oder Eigenschaften findet, denen B zukömmt; so sey die Erfindung unzählicher Hypotheſen nicht schwer, aber auch vielleicht nicht eine darunter wahr. 3. Wenn man B als eine Gattung ansehen, so könne man hypothetisch für x alle Arten dieser Gattungen setzen, aber unter allen lasse sich nur eine daraus würklich die wahre annehmen, nemlich diejenige darunter gehöret. 4. Wenn x und B Wechselbegriffe sind, so sey der hypothetische Satz gleichfalls wahr, aber nur in diesem Fall lasse er sich leicht bestimmen. 5. Wenn B eine hohe Gattung ist, lasse sich x vielerley Weise bestimmen. Denn man kann x für jede Art setzen, die zwischen A und B ist; die niedrigere ist am reichsten. Allein das kann man eben deswegen nicht thun, weil man gezwungen ist eine Voraussetzung anzunehmen. 6. Wenn A ein fast eben so enger Begrif ist, als A, oder wenn statt B sehr viele Eigenschaften a, b, c, d, &c. gesetzt werden und bekannt sind, so müssen auch alle diese Eigenschaften dem x zukommen. Dieses macht die Erfindung des x nicht nur schwerer, [illegible]

Dem

hier zugleich auch die Voraussetzung: A ist x; wahrscheinlicher; weil man in diesem Fall x nicht mehr auf so vielerley Arten annehmen kann. 7. Je mehr die Eigenschaft B dem A wesentlich ist, oder demselben allein zukömmt, desto wahrscheinlicher sey auch die Hypothese A ist x, wenn man beweisen kann, daß x auch B ist. 8. Da man allemal muß sagen können A ist x; so müsse x allemal ein höherer Begrif seyn als A, folglich keine Merkmale haben, die A nicht hat. 9. Wenn die Merkmale a, b, c, d &c. den Begrif A erschöpfen, so sey die Voraussetzung A ist x, richtig, wenn man beweisen kann x sey auch a, b, c, d &c.

3.

In practischen Sachen gehe es mit den Voraussetzungen ganz anderst. Denn da wird der Schlußsatz als eine Absicht betrachtet; man setze sich vor, aus A, B zu machen, oder A so zu verändern, daß es B werde. Hier sind die Voraussetzungen brauchbarer. Denn so bald man zeigt, daß A alsdenn B seyn würde, wenn es x wäre; so ist nur die Frage ob man es in x verwandeln könne; auf so viele Arten dieses nun möglich ist, auf so viele Arten wird die Aufgabe aufgelöset, und A in B verwandelt. Da man sich hier nicht um das bekümmert, was die Sache ist, sondern was sie seyn oder gemacht werden könne, so wird obige Formel in diese verändert: x ist B, A kann x seyn, oder zu x gemacht werden, folglich A kann B seyn, oder zu B gemacht werden. Aus eben dem Grunde, warum bey den nothwendigen Wahrheiten viele Voraussetzungen aber wenige gut sind, folget auch

warum ſie in der Praxis leichter und brauchbarer ſeyen. Denn ſo viele Begriffe x die B ſind, man finden, und auf ſo vielerley Arten man A in dieſelbe verändern kann, ſo viele Auflöſungen giebt es. Dieſes iſt die gewöhnliche Art zu ſchlieſſen, welche die Künſtler gebrauchen, um ihre Aufgaben aufzulöſen.

4.

Wir haben hier die Natur der Hypotheſen nur im einfachſten Fall unterſucht; da aber die zuſammengeſetzten in dieſe können aufgelöſt werden, ſo ſieht man, daß das, was bisher von jenen geſagt worden, auch auf dieſe gehe.

In der erſten Formel S. 290, l. 8. iſt x der Mittelbegrif. Von der Erfindung des Mittelbegriffs hängt die Erfindung beyder Vorderſätze ab. Hat man jenen, ſo hat man dieſe zugleich. Allein die Richtigkeit des Mittelbegriffes hänget von der Richtigkeit der Vorderſätze ab. Den Unterſatz kann man nicht unterſuchen, weil man ihn als eine Vorausſetzung angenommen; folglich muß man aus dem Oberſatze allein ſchlieſſen, ob der Unterſatz richtig iſt, oder nicht. Die Richtigkeit beſtimmen zwey Kennzeichen, nemlich die Wahrheit des Oberſatzes und die Möglichkeit ihn ohne Nachtheil der Wahrheit allgemein umzukehren. Dieſes letztere Kennzeichen hat ſtatt, wenn B und x entweder Wechſelbegriffe ſind, oder B unter x enthalten iſt.

5.

Weil dieſes wieder den Nutzen der identiſchen Sätze und die Nothwendigkeit einer Theorie der verſchiedenen Arten und Gattungen der Cörper, wa-

rinn

ium dergleichen Sätze vorbringen, derowegen will ich noch einige Anmerkungen darüber machen.

a.

Was wir hier in Absicht der Natur bemerkt, erstrekt sich auch auf die Werke der Kunst. Die Rede- und Dichtkunst sind zu Wissenschaften worden, weil man aus den Individualexempeln schöner Reden und Gedichte nach und nach allgemeine Regeln abstrahirt hat. Auf eine ähnliche Weise entstunden viele andere Wissenschaften. Diese Entstehungsart ist leicht, weil man die Theile daraus ein Ganzes zusammengesetzt ist, leicht erkennen und von einander unterscheiden kann.

b.

In der Natur gehet es mit Ausmessung der Dinge, ihrer Kräfte, Grade ꝛc. am leichtesten an, und zwar eben deswegen, weil man statt der identischen Sätze die Gleichungen und Proportionen gebrauchen kann. Die Mechanik, Optik, Dioptrik, die Hydrodynamik ꝛc. sind so weit gebracht worden, ohne daß man die innere Natur der Körper, des Lichtes, oder der flüßigen Körper jemals eingesehen. Man ist analytisch so weit darinn gegangen, bis man jetzt synthetische Lehrgebäude davon bekommen hat, und aus der Theorie das herleiten kann, was man sonst von Erfahrungen und Versuchen erwarten müßte.

c.

In der Naturlehre lassen sich die Veränderungen der Körper leichter analytisch finden und allgemeiner machen, als aber derselben innere Struc-

etur. Man kann auch leichter zu Erklärungen der allgemeinen Gattungen der Körper gelangen, als zu den Erklärungen der niederen Arten. Erklärungen aber sind der Anfang der synthetischen Lehrgebäude.

6.

Wir haben oben S. 290. gesehen, daß x als die hypothetisch angenommene Eigenschaft, wenn sie nicht mit B identisch ist, eine Art desselben seyn müsse, wenn man B als eine Gattung ansieht, und zwar diejenige so unter A gehört. Laßt uns sehen die übrigen Arten seyn y, z, v &c. so kann man den Schluß disjunctiv einrichten. B ist entweder v, oder x oder y oder z ꝛc. Nun A ist B, folglich A ist entweder v oder x oder y oder z ꝛc. Auf diese Weise wird die hypothetische Eigenschaft so weit bestimmt, daß man nunmehr weiß, es müsse selbige aus den Arten v, x, y, z &c. seyn. Man nehme nun eine von diesen Arten nach der andern hypothetisch als die Eigenschaft an, und ziehe Schlüsse daraus, bis man auf solche Satzsätze kömmt, deren Falschheit man durch Versuche entdecken kann, so werden alle, eine ausgenommen, aufs absurde gebracht werden; folglich wird die eine übriggebliebene diejenige seyn, welche wirklich von A kann gesagt werden. Die Folgerungen worauf diese Operation gegründet ist, sind 1. B muß richtig eingetheilt seyn. 2. Man muß in jedem Fall die Schlüsse ziehen, und 3. die Schlußsätze prüfen können.

7.

Arten sind engere Begriffe als Gattungen; der durch obige Methode gefundene Satz ist also ein

ein fruchtbarerer Unterſatz als der gegebene. Hieraus ſehen wir, daß durch die analytiſche Methode fruchtbare Unterſätze müſſen gefunden werden, und die Mittel aus weiten oder engen Prädicaten (S. Fragm. von fruchtbaren Sätzen.) Fruchtbare Unterſätze zu finden gehöret in die Analytik.

8.

Wenn in dem gegebenen Satz: A iſt B; das Prädicat B ein ſolches Merkmal iſt, das einer Sache C oder einem ziemlich engen Begrif allein zukömmt, ſo läßt ſich der Satz C iſt B auch allgemein umkehren B iſt C und folglich von der Sache A der ganze Begrif C allgemein bejahen. Man ſchließt nemlich hier nach der Formel die wir im Fragment von den fruchtbaren Sätzen gegeben haben.

In den beyden §. 6. angeführten Fällen gelangen wir zu Arten darunter die Sache A gehört. Sind dieſelben die nächſten Arten oder Gattungen des A ſo hat man wenig Unterſuchungen mehr von nöthen; es iſt alſo dienlich wenn man den Begrif B ſo ausſuchet, daß er hiezu am beſten dienet: Nemlich es muß derſelbe ſo wenig als möglich iſt ein ſolcher Begrif ſeyn der vielen andern Dingen zukömmt. Je enger er iſt, deſto kürzer wird die Unterſuchung, aber öfters deſto ſchwerer. Es läßt ſich auch dieſe Unterſuchung in den wenigſten Fällen nach Wunſch anſtellen, theils aus Mangel der Erfahrung, theils aus Mangel der obgemeldten Theorie (§. 1.) welche uns nicht nur die Kennzeichen und Arten geben ſollte, ſondern auch auf die Spur helfen könnte die Verſuche geſchickter und

dienlicher anzuſtellen, um die Eigenſchaft B recht zu beſtimmen und zu finden.

Man ſiehet übrigens auch hieraus, warum wir oben zur analytiſchen Methode erfordert haben, daß man aus dem Schlußſatz und dem Oberſatz den Unterſatz finden müſſe: nemlich weil deſſen Prädicat reicher iſt, als das Prädicat des Schlußſatzes.

9.

Die analytiſche Methode wird hauptſächlich in der Naturlehre gebraucht, und iſt darinn ſo ſchwer als nothwendig. Da aber die Dinge in der Natur und ihre Veränderungen, die entweder in ihnen vorgehen, oder durch ſelbige hervorgebracht werden, nach den allgemeinen und beſondern Geſetzen und Regeln der vollkommenſten Welt beſtimmt und eingerichtet ſind, ſo erhält die oben gemeldte Theorie der Körper und ihrer Abänderungen hierdurch einen neuen Zuſatz und Vollſtändigkeit, wenn man die Geſetze der vollkommenſten Welt damit verbindet. Nach dieſen kann man zum Exempel allemal 1. die Wirkungen als Abſichten anſehen, die in jedem Fall müſſen erreichet werden. 2. Dieſe Abſichten machen die Wirkungen nothwendig; 3. ſie ſetzen gleichfalls den Zuſtand der Sache, vor und nach der Veränderung, zum voraus. 4. Sie machen die Urſachen, ſo ſelbige wirken, nothwendig. 5. Dieſe Nothwendigkeit dependirt von der Erhaltung der Kräfte ꝛc. 6. Eine Unvollkommenheit in den Theilen, ſetzt eine gröſſere und nothwendigere Vollkommenheit zum voraus, welche jene Zulaſſungsweiſe nothwendig machet. Nach dieſen Regeln habe ich z. E. die

Natur,

Natur, Umſtände, Erforderniſſe ꝛc. des Erdbodens, und daraus die innere Structur der Erde herausgebracht.

10.

Bey der analytiſchen Methode kömmt es auf die Auflöſung und Anwendung folgender Aufgaben an. 1. Wenn etliche Eigenſchaften, Erfahrungen ꝛc. von einer Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden daraus ſie ſich herleiten laſſen. 2. Wenn etliche Eigenſchaften ꝛc. gegeben, die Structur, Beſchaffenheit der Sache zu finden, daraus ſie ſich erklären laſſen. Dieſe Aufgaben auf die körperlichen Erfahrungen in der Natur angewendet, iſt zu bemerken, 1. alles was wir empfinden und folglich erfahren können, ſind nichts anders als die Wirkungen, ſo die äuſſerlichen Dinge in unſern Sinnen hervorbringen; und zu dieſen werden allemal Bewegungen und bewegende Kräfte erfordert die bey ähnlichen Empfindungen ähnlich ſind. 2. Sie entſpringen ſämmtlich aus den Veränderungen die in den Körpern ſelbſten vorgehen. 3. Dieſe werden nun theils aus der Structur der Körper, theils aus den wirkenden Urſachen, theils aus der Art wie ſie wirken, hergeleitet werden müſſen. 4. Folglich werden dieſe die Geſuchten zu obigen Aufgaben ſeyn.

Durch die analytiſche Methode ſoll man 1. aus einigen bekannten Eigenſchaften ihre allgemeinen Gründe finden. 2. Selbige in ein zuſammenhangendes Syſtem bringen, daß man 3. die noch mangelnde daraus herleiten könne.

Eigenſchaften die man durch Erfahrungen und Verſuche entdecket hat, kann man entweder jede beſonders, oder eine in Beziehung auf die andere betrachten. Aus dieſer Betrachtung fließen zwey Regeln. Die erſte, man muß auf alle Umſtände darin die Erfahrung gemacht worden wohl Achtung geben, von dieſen Umſtänden bald einen bald mehrere zuſammen weglaſſen oder ändern, und wohl bemerken, welcher und wie viel jeder zu der bemerkten Eigenſchaft der Sache beytrage: die nichts beytragen, ſind überflüßig und werden von der Sache abgeſondert. Die zweyte, man muß auf die eigenen Beſtimmungen der bemerkten Eigenſchaft wohl Achtung geben, weil jede zur Erklärung derſelben etwas beyträgt.

Sieht man, daß entweder die ganze Eigenſchaft oder einige Beſtimmungen derſelben zu einer Gattung gehören, davon man ſonſten ſchon Sätze hat, ſo müſſen dieſe auf jene angewandt werden. Man wollte zum Beyſpiel eine Theorie vom Lichte erfinden, und hätte dazu die beſondere Erfahrung, daß ein Lichtſtrahl in gleichem Mittelkörper in gerader Linie fortgehe, ſo kann man aus der Mechanik herleiten, was zu einer Bewegung in gerader Linie erfordert wird, nemlich, daß ein Körper der einmal in Bewegung geſetzt iſt, in gerader Linie ſich fortbewege, ſo lange keine äuſſere Gewalt oder Widerſtand ihn davon abtreibt, und daß wenn er dieſer äuſſern Gewalt oder Widerſtandes ungeacht dennoch in gerader Linie fortgehe, in dieſem Fall die Wirkung derſelben in den bewegten Körper von allen Seiten gleich ſey. Nun wird das Licht in ſeiner geradlinichten Bewegung entweder gar nicht

oder

oder auf allen Seiten gleich gehindert oder gedrückt ꝛc. Will man sehen, welches statt habe, so setze man zwey Fälle, einen, wo die Wirkung auf der einen Seite anderst seyn könnte, nemlich an der Fläche des Körpers; den andern, wenn das Licht so auffällt, daß die Verschiedenheit der Wirkung am stärksten werde, nemlich schiefe. In beyden Fällen zeigt die Erfahrung, daß das Licht gebrochen werde, folglich hat der letztere Fall statt.

Man muß ferner ähnliche Fälle aufsuchen, wo die bemerkte Eigenschaft, oder deren einzelne Theile vorkommen, um zu sehen, ob die Gründe in beyden Fällen gleich sind. So sind sich z. E. die Fortpflanzung des Lichtes und Schalles ꝛc. in sehr vielen Stücken ähnlich. Wenn die Gattung, darunter die bemerkte Eigenschaft gehört, in Arten eingetheilt ist, so kann man sowohl directe als indirecte versuchen zu welcher sie gehöre. Durch dieses Mittel bringet man die Eigenschaft von einem abstractern Begrif auf einen engern und also fruchtbarern.

Wenn die Stärke einer Wirkung zu bestimmen ist, so kömmt es allemal auf die Kenntniß der Ursachen an. Weil sich diese entweder durch einen Druck oder durch eine Bewegung äussern, so kommt man am leichtesten fort, wenn man bey dem Druck den Stand des Gleichgewichts, oder bey der Bewegung den Beharrungsstand, im Fall einer vorhanden ist, betrachtet. Wenn z. E. verschiedene Kräfte auf einen flüssigen Körper wirken, und derselbe ist in Ruhe, so sind alle Kräfte, die auf eine einander entgegengesetzte Art wirken, im Gleichgewichte; so bald man also die Stärke der einen weiß

läßt

läßt ſich auf die Stärke der andern ſchließen. Ein System von Körpern iſt faſt nicht ſo bald in Ruhe, daß man nicht gleich auf verſchiedene Art ein Gleichgewicht dabey finden könne, inſonderheit, wenn eine Bewegung vorgegangen, ehe der Körper in Ruhe gekommen. So z. E. wenn man noch und noch mehr Gewicht an eine Schnur anhängt, ſo wird dieſelbe von jeder Vermehrung des Gewichtes mehr ausgedehnt, aber auch jedesmal läßt ſich da bey ein Gleichgewicht gedenken, welches macht, daß man bey jeder Ausdehnung die zuſammenziehende Kraft des Fadens oder ſeine Cohäſion mit dem angehängten Gewichte vergleichen kann. Es hat auch ein dreyfaches Gleichgewicht ſtatt, wenn ein Körper in einem Medio den höchſten Grad der Wärme erlangt hat, denn die Kraft der Wärme in und auſſer dem Körper und der Widerſtand der Theilchen ſind einander gleich.

Der Beharrungsſtand hat faſt ähnliche Regeln, nur iſt bey ihm anſtatt der Ruhe, die bey dem Gleichgewicht ſtatt hat, auf eine allgemeinere Art eine beſtändig gleiche Bewegung. Ein Schiff welches von einem beſtändig gleichen Wind getrieben wird, erlangt nicht gleich anfangs diejenige Geſchwindigkeit, mit welcher es nachher fortgehet. Wenn es aber einmal dieſelbe erlangt hat, ſo läßt ſich leicht auf die Gleichheit der Stärke des Windes und des Widerſtandes vom Waſſer ſchlieſſen.

Oefters nähert ſich ein System dieſem Beharrungsſtand, ohne doch denſelben jemals zu erreichen. Doch auch in dieſen Fällen, und inſonderheit, wenn die Näherung ſehr ſchnelle iſt, läßt ſich der Beharrungsſtand mit Vortheil betrachten, und oft an-

ſtatt

katt des wahren gebrauchen. Z. E. wenn man ezt ein Körper erwärme oder erkälte ſich nach den Ordinaten einer logarithmiſchen Linie, ſo iſt dieſes ur der Beharrungsſtand, der ſich aber nach we igen Minuten anſtatt des wahren ſetzen läßt.

Es giebt noch eine Art von Beharrungsſtan e, der gleichſam nur Augenblicke währt, er läßt ich aber eben ſo gebrauchen, wie die vorhergehende Art, um auf eine Gleichheit zu ſchlieſſen. Dieſer Beharrungsſtand entſtehet, wenn eine Wirkung ich nach und nach ſo verändert, daß ſie ein Maximum oder ein Minimum hat, folglich bis auf ei en gewiſſen Grad zunimmt und dann wieder geri ger wird, oder umgekehrt. In dieſem Fall wirken nothwendig wenigſtens zwo Urſachen einander en gegen, welche nach verſchiedenen Geſetzen zu- oder abnehmen. Wenn die Wirkung am gröſsten oder geringſten, ſo bleibt ſie eine zeitlang ſo, daß man keine merkliche Veränderung daran wahrnehmen kann. Und in dieſem Falle ſind allemal zwey Dinge einander gleich, woraus öfters noch verſchiedene andere Gleichheiten folgen; gemeiniglich ſind es die Urſachen. Z. E. die Wärme ſteigt an einem hellen Tage bis Nachmittag um 2 oder 3 Uhr, da ſie am gröſsten iſt, und nachher wieder abnimmt. Man kann daraus ſchlieſſen, daß alsdann eben ſo viel Wärme von der Oberfläche der Erde weggehe, als von der Sonne einfließt. Man dreht ein Prisma, darauf ein Lichtſtrahl fällt, um ſeine Axe, ſo ſteigt und fällt das farbichte Bild, und iſt irgendwo am höchſten oder tiefſten, und folglich der Winkel den der gefärbte Strahl mit dem einfallenden macht, am kleinſten. Aber auch in dem Fall ſind beyde

Strahlen auf die Seite des Prisma gleich inclinirt, die Brechung als die Ursache, an beyden Orten gleich, und das Δ im Prisma, so der Strahl und die beyden Seiten ausmachen gleichseitlicht. Es ist klar, daß solche gefundene Gleichheiten dienen, verschiedenes anderes daraus zu finden, wobey die schon bekannte Sätze vom Gleichgewichte ꝛc. nützlich können gebraucht werden.

Will man z. E. die Figur eines flüssigen Körpers bestimmen, oder aus derselben die wirkende Kräfte finden, so ist es sehr nützlich zu wissen daß aller Orten die Richtung der mittlern Kraft auf der Fläche perpendicular stehe, daß die mittlere Kraft aller Orten mit den entgegenwirkenden Kräften des Körpers im Gleichgewichte stehe ꝛc. Zuweilen kommt der Stand des Gleichgewichtes, der Beharrungsstand und das Maximum zusammen, wo dann die Vortheile vereinigt werden ꝛc. Hat man z. E. bewiesen, daß ein System von Körpern, nicht eher in Ruhe seyn könne, bis sein Mittelpunct der Schwere den untersten Ort einnimmt, so hat alsdann ein Maximum zugleich mit dem Ruhestand und dem Stand des Gleichgewichtes statt. Es giebt ferner Fälle, wo man eine Wirkung oder etliche oder ihre Summe beständig, oder eine [illegible] setzen kann. So z. E. kann man die [illegible] Erde, ungeacht sie beständig ab- und zu[illegible] ständig setzen; woraus folgt, daß jährlich [illegible] viel Wärme wieder weggeht, als sie von der [illegible] erlangt hat. Eben so kann bey Bestimmung [illegible] Figur eines flüssigen Körpers, der Satz gelten, [illegible] die Menge der Materie beständig sey.

11.

Zu der Erfindung wahrſcheinlicher Voraus-
ſetzungen, dienen die Schranken, Kennzeichen und
Erforderniſſe, davon die Fragmente nachzuſehen.

12.

Wer eine Vorausſetzung ausgedacht hat, dem
ist zu rathen, daß er erſt ſuche, dieſelbe umzuſtoſſen.
Weil man hierzu nur ein einiges derſelben zuwider-
laufendes Stück entdecken darf, ſo iſt das Umſtoſ-
en der Vorausſetzung leichter als die Beſtätigung,
dann bey dieſer muß ihre Uebereinſtimmung mit
allen Erforderniſſen gezeigt werden. Man muß die
Liebe zu Vorausſetzungen mäßigen; denn iſt eine
Vorausſetzung entweder nicht innerhalb den gefun-
denen Schranken oder läuft ſie einem Kennzeichen
oder Erforderniß zuwider, ſo hilft alle auf ihre Be-
ſtätigung angewandte Mühe nichts, und es iſt beſ-
ſer, ſtatt einer Vorausſetzung, noch mehrere Kenn-
zeichen und Erforderniſſe ſuchen, oder deren
Schranken genauer beſtimmen.

13.

Vorausſetzungen laſſen ſich in verſchiedene
Claſſen eintheilen, davon eine jede verdienet beſon-
ders betrachtet zu werden, denn ſie ſind an ſich ſehr
verſchieden. Sie laſſen ſich erſtlich in blos Geome-
triſche oder blos Phyſiſche oder Phyſiſchgeometri-
ſche eintheilen.

Die erſten kommen nur in der reinen Mathe-
matik vor, und begreifen folgende Arten unter ſich.
1. Ganz willkührliche, als die Zeichnung der Zah-
len, die algebraiſchen Figuren und die anzunehmende

Ein

Einheit. Dergleichen sind die Zahlen, die Zeichen + — . : √ > < a. b. x. y. &c. ♈. ♄. ☉. &c. Diese sind gleichsam Namen der Dinge ꝛc. 2. Die Eintheilung der Grösse, z. E. der Grade des Zirkels ꝛc. 3. Die Voraussetzungen der Lehrsätze und Aufgaben der reinen Mathematik ꝛc. Diese Voraussetzungen haben keine Schwierigkeit, nur müssen sie schicklich, kurz, deutlich, bequem ꝛc. seyn.

Die Physischen betreffen die Grade, Kräfte und Wirkungen der Sachen und ihre Ausmessung.

Die Physischmathematischen betreffen die Natur der Sache selbst und zwar entweder die Grade einer gleichen Wirkung oder aber verschiedene Wirkungen. Jene sind leichter und lassen sich auf krumme Linien reduciren. Es ist rathsam damit anzufangen. Diese sind schwerer.

Zweytens lassen sich die Voraussetzungen eintheilen in einfache und zusammengesetzte. Bey jenen nimmt man nur einen Satz an, bey diesen aber mehrere. Diese sind also mißlicher und gerathen seltener. Jene sind leichter zu untersuchen. Unsere meisten Voraussetzungen, insonderheit die zusammengesetzten sind unzeitige Geburten, weil ihre Erfinder sich die Geduld nicht geben, die Sache sonst zu finden, oder so weit zu bestimmen, daß man sich mit geometrischen Voraussetzungen begnügen können. Ein Exempel ist die Theorie der Strahlenbrechungen in der Luft, die man lieber durch zusammengesetzte Voraussetzungen hat erfinden wollen, als durch geringe Umwege nur geometrische gebrauchen.

Geometrische Voraussetzungen in der Mathematik sind folgende: Einem kleinen Stück einer krummen Linie läßt sich der Bogen des Circuli osculantis

ulantis ſubſtituiren. Einer ganzen Reihe die en-
den Glieder, wenn ſie genugſam convergirt. Einer
iſyntotiſchen Linie ſubſtituirt man Stücke von Hy-
erbeln oder logarithmiſchen Linien. Wenn eine
rumme Linie die Summe von zween andern iſt, da-
on ſich eine beſtimmen läßt, ſo braucht es nur eine
Vorausſetzung für den Zuſatz. Wenn Glieder ei-
ner Gleichung verſchwinden, ſo wird ſie einfacher
und ſowohl durch Erfahrungen als Vorausſetzun-
gen laſſen ſich die übrigen leichter beſtimmen ꝛc.
z. E. die anziehende Kraft des Magneten in gröſſe-
er Diſtanz. Periodiſche zuſammengeſetzte Wir-
kungen laſſen ſich a poſteriori beſtimmen, ſo bald
man die Zeit der Perioden weiß, z. E. bey den bar-
ometriſchen Veränderungen ꝛc.

Anmerkungen
zur analytiſchen Methode.

Ein deutliches und ausführliches Exempel der
Analyſis im Schlieſſen, findet ſich in dem Tentam.
de Calore in Act. Helv. Vol. II. wo ich aus etlichen
Sätzen, die wir aus der Erfahrung von der Wär-
me wiſſen, die ganze Theorie ihrer ausdehnenden
Kraft hergeleitet habe. Die Sätze waren beyde
folgende: 1. Die Wärme bringt in die Körper und
dehnet ſie aus. 2. Ein gewiſſer Grad der Wärme
dehnt ſie nur auf einen gewiſſen Grad aus. Mit
dieſen Sätzen wurden folgende aus den Wiſſenſchafe-

[illegible] Sätze verbunden. [illegible] Wirkung geschieht, da ist eine wirkende Ursache. Was leichte in alle Körper dringt hat kleine Theilchen und ist sehr flüssig. Was etwas ausdehnet ist elastisch. Eine Wirkung, besonders eine gehemmte Wirkung, setzet eine Gegenwirkung voraus. [illegible] folgen alle Sätze. Die Wärme ist die Bewegung der Feuertheilchen, diese Theilchen sind sehr flüssig, sie sind elastisch, die um sie liegende Materie widersteht ihnen, ihre Kraft nimmt in die Weite ab, sie ist grösser je dichter die Feuertheilchen sind, die Feuertheilchen wirken in einander ꝛc.

Man siehet hieraus, daß diese Sätze nicht nur neue Eigenschaften der Wärme anzeigen, sondern daß zugleich diese Eigenschaften den allgemeinen Gründen immer näher kommen; ferner, daß die gebrauchten Mittelsätze, entweder Beziehungen oder aber umgekehrte Erklärungen sind. Daraus folget, daß man zwar in der Synthesis schliesset, wenn das Erklärte zukömmt dem kömmt auch die Erklärung zu, in der Analysis aber umgekehrt: Wenn die Erklärung zukömmt, dem kömmt auch das Erklärte zu.

Die erste Aufgabe, die in der analytischen Art zu schliessen vorkömmt ist folgende: Wenn die Eigenschaften einer Sache gegeben sind, zu finden, zu welchen Arten und Gattungen sie gehören. Die Auflösung. Man betrachte die Eigenschaften einzeln oder zusammengenommen als Erklärungen und sehe ob sie Erklärte haben, oder nicht. Eine solche, wenn die Eigenschaften in mehrerer Anzahl gegeben sind, zu finden. Diese machen [illegible]

Art

Art aus, der vielleicht nur der Name fehlt, und man muß ihr einen geben. Solche Namen sind in oben angeführtem Tentamine die Namen vis relativa, dilatatio relativa &c. Man kann auch die Aufgabe auf folgende reduciren: zu einer gegebenen Erklärung ein Erklärtes finden. Auf diese Weise fanden wir, daß die Materie der Wärme ein subtiler, flüssiger und elastischer Körper sey; folglich wurde hierdurch ihre Art bestimmt, und aus drey Gattungen zusammengesetzt, subtil, flüssig, elastisch. Die gegebene Aufgabe läßt sich auf noch eine Weise auflösen. Man suche nemlich, wenn man die Eigenschaft A setzt, ob man nicht zugleich B, C, D &c. setze. Auf diese Weise habe ich herausgebracht; daß die Kraft der Feuertheilchen mit der Entfernung abnehme.

Diese beyde Auflösungen in eine allgemeine zu bringen, wollen wir sie auf folgende reduciren. Wenn der Obersatz und der Schlußsatz gegeben, den Untersatz finden. Auflösung. Es sey der Obersatz: Alles A ist B; der Schlußsatz: Alles C ist B; so ist der förmliche Schluß: O S. Alles A ist B. U S. Alles C ist A. S S. Alles C ist B. Soll dieser Schluß richtig seyn, so muß sich der Obersatz allgemein umkehren lassen. Denn so schließt man nothwendig: O S. Alles B ist A. U S. Alles C ist B. S S. Alles C ist A. In diesem Schluß ist der gesuchte Satz der Schlußsatz, welcher gewissermaßen besser ist, als der Untersatz, wider die logische Regel, der Schlußsatz richte sich nach dem schwächern Theil.

Hieraus erhellet, daß bey dieser Aufgabe zwey Fälle statt haben. Der erste, wenn man weiß daß

der gegebene Oberſatz und der Schlußſatz zu einer Schlußrede gehören; denn da kann man auf den Unterſatz richtig ſchlieſſen. Der zweyte, wenn man nicht weiß, ob ſie zuſammen gehören. Dann muß der Oberſatz allgemein können umgekehrt werden, wenn der Schluß richtig ſeyn ſoll. Zum Exempel, Gegebener Oberſatz: Was elaſtiſch iſt dehnt die Körper aus; umgekehrt: Was die Körper ausdehnt iſt elaſtiſch. Gegebener Schlußſatz. Die Feuertheilchen dehnen die Körper aus. Alſo Unterſatz. Die Feuertheilchen ſind elaſtiſch. Da ſich der Oberſatz muß allgemein umkehren laſſen, ſo gehet dieſes an. 1. In identiſchen Sätzen, und bey nothwendig verknüpften Dingen. 2. In Beziehungen. 3. In Erklärungen. 4. In beſonders bejahenden abſteigenden Sätzen. 5. In allgemein verneinenden Sätzen.

Obgleich das Erklärte mit der Erklärung einerley iſt, ſo iſt es doch dienlicher das Erklärte zugleich mit der Erklärung zu wiſſen, weil es geſchehen kann, daß man von jenem viele Sätze ſchon weiß, die man aus dieſer erſt herleiten müßte.

Es iſt noch etwas über das im Anfang angeführte Exempel zu merken, nemlich die Art ſolche Schlüſſe vorzutragen. Dieſe haben wir in Actis Helv. verſtümmelt angebracht. Nemlich in dieſer Form: „Die Feuertheilchen dringen in die dichte„ſten Körper, folglich müſſen ſie ſehr klein und „flüſſig ſeyn". Hier iſt der Oberſatz, der eine Erklärung iſt, weggelaſſen, und der Schluß durch das Wörtchen müſſen als nothwendig angezeigt. Der Unterſatz hat alſo ungefehr dieſe Form: Was A iſt,

muß

muß B. seyn. Es ist einleuchtend, wie nöthig in der Analysi eine grosse Anzahl umgekehrter Sätze sey.

Auf die bisher angeführten Aufgaben läßt sich nun folgende reduciren. Aufgabe: Wenn etliche Eigenschaften einer Sache gegeben, die allgemeinen Gründe zu finden, aus welchen sie sich herleiten lassen. Auflösung: Man suche, zu welchen Arten der Gattungen sie gehören. Die Namen dieser Gattungen bejahe man von der Sache. Man sehe ob sie vereiniget ein Erklärtes ausmachen, welches wieder bejahet wird. Alsdann sind diese allgemein bejahenden Sätze die gesuchten allgemeinen Gründe.

Zum Exempel. Man habe aus den Versuchen gefunden 1. daß die Erkältung der Körper nach der logarithmischen Linie geschehe; so wird sich aus der Natur der logarithmischen Linie herleiten lassen, daß der Abgang der Wärme in jedem Momente der übrigen Wärme proportional sey. 2. Man findet daß der Raum der Ausdehnung sich logistisch verkleinere, so ist dieser Raum der Wärme proportional. Aus diesen beyden Sätzen, wenn sie mit dem dritten Satz, daß die Feuertheilchen elastisch sind, verbunden werden, wird endlich der Grund geschlossen, daß die elastische Kraft logarithmisch abnehme. Und aus diesem Grunde liessen sich die Sätze herleiten.

Die bisher angeführte Aufgaben sind deswegen schwerer, weil darinn allezeit neue Untersätze und Obersätze vorkommen, obgleich man setzt die Untersätze seyn gegeben, und weil die Obersätze allemal identisch seyn müssen. Hingegen ist die fol-

gende Aufgabe leichter, weil dabey der Obersatz beständig ist, und die Sache selbsten Untersätze an die Hand giebt. Aufgabe: Wenn eine nach Regeln verfertigte Sache gegeben, die Regeln zu finden, nach denen sie gemacht worden oder hätte können gemacht werden. Auflösung: Zergliedert die Sache in ihre Theile, und suchet ihre Eigenschaften und Zusammenhang oder Verbindung; machet aus jedem einen bejahenden Satz; nehmet diese Sätze als Untersätze an; verbindet damit folgenden Obersatz: Wenn die Sache A, b, c &c. ist, so ist die Regel, sie solle b, c, d &c. seyn. Ziehet den Schlußsatz daraus, so werden diese Schlußsätze die verlangten Regeln enthalten.

Es ist übrigens hier noch zu merken, daß diese Aufgabe leichter in den Werken der Kunst angehe und besonders in solchen, wo alle Theile und ihr Zusammenhang leicht können entdeckt werden; in Werken der Natur ist es schwerer. Es ist klar, daß weil die Sache und die daraus hergeleiteten Regeln ziemlich individual sind, man suchen könne dieselben allgemeiner zu machen.

Man suche nemlich den Grund, warum eben diese Theile und Zusammenhang da ist; dieser wird hergeleitet 1. aus der Absicht um deretwillen [redacted] die Sache gemacht ist; 2. aus der Betrachtung, daß die Theile und der Zusammenhang als Mittel zu dieser Absicht dienen sollen. Und hiebey sind folgende Aufgaben dienlich. 1. Wenn eine Absicht gegeben, ihre Gattung und sodann die übrigen Arten finden. 2. Wenn Mittel zu einer Absicht gegeben, zu sehen, ob ihre Gattung auch dazu diene,

 oder

noch andere Arten dieſer Verbindung den Mittel dazu dienen. 3. Bey gegebenen Mitteln und Abſicht finden, ob die Gattung der Mittel zur Gattung der Abſicht dient.

XIV. Fragment.

Von den Reductionen und ihren Gründen und Quellen.

§.

Wir geben dem Worte reduciren den Sinn den es in folgenden Redensarten hat. Eine Frage auf eine andere reduciren, alles wird auf dieſes reduciret ꝛc. Es heißt alſo dahinbringen, beziehen ꝛc. Mit dieſem Begrif hat der Begrif, darauf ankommen, eine Verwandſchaft. Z. E. man hat die Sache dahin gebracht, daß es darauf ankommt ꝛc. Die Reduction ſetzt eine Schwierigkeit voraus welche ſie heben ſoll. Erſtes Merkmal. Das andere iſt, die Reduction vollendet die Handlung nicht, ſondern verändert die Sache nur ſo weit, daß ſie nunmehr eher geſchehen kann. Reduciren heißt alſo eine ſchwerere Sache ſo verändern, daß ſie nunmehr leichter iſt. Es iſt leicht zu erachten, daß dieſes in der Vernunftlehre, und beſonders bey Erfindungen öfters vorkommen müſſe.

Bey den Reductionen kommen zwey Stücke vor. Die Schwierigkeit und die Erleichterung derſelben. Schwer iſt was mit ohne höhere Anſtren-

gung unſerer Kräfte nicht thun können. Schwierigkeit iſt alſo Unmöglichkeit etwas ohne höhere Anſtrengung unſerer Kräfte zu thun. Sie iſt von einer abſoluten Unmöglichkeit nur dem Grade nach unterſchieden. Leicht iſt, was wir ohne eine höhere Anſtrengung unſerer Kräfte thun können. Der größte Grad der Leichtigkeit iſt die Gewohnheit, welche durch Uebung und Fertigkeit erlangt wird. Leichtigkeit und Schwierigkeit können verſchiedene Grade haben.

Beyde Begriffe ſind von der Schwere der Körper hergenommen, ſie entſtehen von der Empfindung der Anſtrengung der Kräfte, jene wird deſto ſtärker, je länger man dieſe anſtrenget. Die in der Statik oder Hebekunſt gebrauchten Eintheilungen der Schwere können wir auch hier anbringen; nach welchen ein Körper in einer gedoppelten Abſicht ſchwerer iſt als ein anderer, in ſo fern er größer iſt, und in ſo fern er dichter iſt, oder in gleichem Raum mehr Materie hat.

Wenn man den Begrif der Leichtigkeit und Schwierigkeit von der Kraft einen ſchwern Körper aufzuheben auf alle Kräfte ausdehnt; ſo giebt es ſo viele Arten von Schwierigkeiten, als es Kräfte giebt die wir gebrauchen. In die Vernunftlehre gehören diejenigen Schwierigkeiten, die in Anſehung unſerer Erkenntnißkräfte ſtatt haben. In dieſer Abſicht nennen wir daher etwas ſchwer, wenn es einen höhern Grad der Aufmerkſamkeit, Abſtraction, Witz, Scharfſinnigkeit, Vernunft ꝛc. erfordert.

Bey allen Erkenntnißkräften haben dreyerley Grade ſtatt; nemlich die Ausdehnung, die Stärke

und

und herrschende Gebrauch derselben; wenn man sie also in dieser dreyfachen Absicht durchgeht, so werden sich die Schwierigkeiten bestimmen lassen, welche theils in Ansehung jeder ins besondere, theils etlicher zusammengenommen vorkommen können. Und dies ist das erste Mittel sie zu entdecken.

Wenn eine Schwierigkeit bey einer ziemlich zusammengesetzten Sache vorkömmt, so ist der Hauptgrund der Schwierigkeit in einem besondern Stück; wenn dieses entdecket wird, so bestimmt es das übrige. Dies heißt man den Knoten der Schwierigkeit; daher den Knoten finden, eben so viel sagen will als den Grund finden, woher die Schwierigkeit kommt, oder das Theil, darinn sie fürnehmlich liegt; den Knoten auflösen heißt in der Schwierigkeit dasjenige heben, wovon das übrige abhängt. Wer also den Knoten findet, der zeigt, was müsse möglich gemacht werden, damit das übrige angehe, oder bey Zweifeln die eine Art der Schwierigkeit sind, was gehoben werden müsse, damit das übrige wegfalle oder leicht zu heben sey. Wer den Knoten auflöset der nimmt den Hauptgrund der Schwierigkeit weg.

Knoten kommen in zusammengesetzten Dingen vor, die in Ansehung unserer Erkenntniß verwirrt sind. Wer den Knoten finden will, muß bestimmen, woher es komme, daß die Erkenntniß dieser Sache die gewöhnliche Anstrengung unserer Erkenntnißkräfte übersteige? folglich muß er bestimmen, was er eigentlich vornehmen wollen; und wo der Grund liege, warum er es noch nicht hat ausführen können.

Wenn ein Ganzes nur deswegen nicht möglich iſt, weil es an einem oder etlichen Theilen fehlet, ſo iſt zu beſtimmen, welches die fehlenden Theile ſind; daher iſt nöthig: 1. daß man die Sache zergliedere. 2. Daß man jeden Theil beſonders erwäge, und 3. die ſo an ſich möglich ſind, von den andern abſondere; 4. von den ſchweren jeden beſonders annehme, und 5. ihn mit den übrigen ſo vergleiche, daß wenn man ihn als möglich ſetzt, dadurch entſchieden werde, ob es dann die übrigen, oder etliche davon auch ſeyn würden. 6. Dieſe Stücke ſubordinire, damit man die Stücke, wovon die Möglichkeit der übrigen abhängt, beſtimmen, folglich die Knoten finden könne. 7. Dieſe Bedingungen, auf welche die Erfindung des Knotens einer Schwierigkeit ankömmt, weiter zergliedere und auf die vorhin gemeldte beſondere Erkenntniskräfte beziehe.

Es iſt hieraus klar, daß durch dieſe Regeln die Frage eine zuſammengeſetzte Sache möglich zu machen, auf eine viel einfachere reducirt wird, nemlich einen Theil davon möglich zu machen? dies iſt zugleich das erſte Mittel der Reduction, nemlich eine zuſammengeſetztere Handlung auf eine einfachere zu reduciren.

Da eine Aufgabe in einer Frage beſtehet, welche aufzulöſen iſt; ſo beruhet die Erfindung der Auflöſung allemal darauf, daß man die vorgegebene Handlung, in ſo viele einfachere, und die ſchwerſten unter dieſen wieder in andere zergliedere, bis man ſieht, daß alle möglich ſind; folglich kommen bey Auflöſung der Fragen eben die Regeln vor, die wir zu Erfindung des Knotens und Re-

duction

duction der zuſammengeſetzten Fragen und Hand
ungen vorgebracht haben.

Knoten kommen in zuſammengeſetzten Din
gen vor. Es giebt alſo ſo vielerley Arten von Kno
ten in dieſer Abſicht, als α. Zuſammenſetzungen,
und ℰ. ſchwierige Theile daran möglich ſind; dies
iſt die zweyte allgemeine Eintheilung der Knoten
und Reductionen der Frage.

Zuſammengeſetzte Dinge können als ein gan
zes betrachtet; und folglich als zuſammengehörend
unter allgemeine Begriffe gebracht werden. Von
dieſen haben wir die vornehmſten in Fragen von
den Lücken der Erkenntniß betrachtet, welche
alſo auch hier wieder vorgenommen und zergliedert
werden können.

Lücken ſind ein leeres im Ganzen, folglich
eine Unvollſtändigkeit, ein Mangel in einem Theile
zuſammengehörender Wahrheiten. Wenn alſo die
Frage iſt eine Erkenntniß vollſtändig zu machen,
und dabey eine Schwierigkeit vorkömmt, ſo iſt die
Lücke der Knoten der Schwierigkeit, und ihre Be
ſtimmung und Ausfüllung iſt die Erfindung und
Auflöſung des Knotens. Hieraus erhellet, wie
dieſe beyde Stücke auf einander reducirt werden.

Knoten kommen bey ganzen Dingen vor, de
ren Theile uns verwirrt vorkommen. Hieraus ſieht
man, warum der Begrif des Ganzen muß entwi
ckelt und zergliedert werden.

2.

Wir haben bisher die Art betrachtet, wie zu
ſammengeſetzte Fragen auf einfachere reducirt wer
den können; laßt uns nun zu der andern Art von

Reductio-

Die andere Art der Reductionen, gründet sich auf den Satz: wer A thut, der macht sich B möglich. In diesem Fall haben A und B ein solches Verhältniß unter sich, daß, wenn man A thut, dadurch dasjenige aufgehoben wird, was bey B schwierig wäre. Was bey B schwierig ist, beruht auf dem Knoten der Schwierigkeit; folglich ist jedesmal A der Knoten der Schwierigkeit, welcher wie oben zu finden und aufzulösen ist. Daher der Satz in folgenden verwandelt wird: wer den Knoten der Schwierigkeit findet und auflöst, der macht sich die Sache möglich.

Wer den Knoten findet, der bestimmt, was zu thun ist, um sich die ganze Sache möglich zu machen. Da es nun in der Vernunftlehre auf die Kräfte des Verstandes ankömmt, so kann er auch bestimmen, welche davon zu Auflösung des Knotens erfordert werde. Dieses sind gemeiniglich die zusammengesetzteren Kräfte, welche folglich in ihre einfachere müssen aufgelöst, und die Auflösung des Knotens auf diese reducirt werden.

Man reducirt jede Frage auf eine pur logische, wenn man dieselbe so verwandelt, daß ihre Auflösung durch den gewöhnlichen Gebrauch unserer Erkenntnißkräfte möglich ist. Denn durch die Reduction soll das, was eine höhere Anstrengung unserer Kräfte erfodert, gehoben werden. Da man nun in der Vernunftlehre des Möglichen zeigt, was durch den gewöhnlichen Gebrauch unserer Erkenntnißkräfte möglich ist, und der 2te oder analytische Theil davon die Art etwas darauf zu reduciren abhandelt; so erhellet hieraus, daß dieses in die Vernunftlehre des Möglichen gehöre.

welche aus, darinnen man es ſchon weiß. So z. E. reducirt man die Beſtimmung des Widerſtandes flüßiger Materie, darinn ein Körper bewegt wird, auf den entgegengeſetzten Fall, da der Körper ruht, und das flüßige mit gleicher Geſchwindigkeit dagegen fließt. Dieſe Reduction geht an, weil man beſtimmt hat, der Stoß der Materie gegen den Körper ſey einerley in beyden Fällen, und weil in dem letzten Fall derſelbe demonſtrirt iſt. Man ſieht leicht, daß dieſe Regel 1. in jedem Fall einem Anlaß giebt, ſie zu verſuchen, 2. daß dabey eine Aufgabe entſteht, die Fälle, darinn ſie brauchbar iſt, zu beſtimmen.

b.

Wenn man beſtimmen kann, das Geſuchte gehe in einem ähnlichen Fall, oder bey einer ähnlichen Sache auch an; ſo kann man ſie auf dieſe reduciren. So reducirt man die Theorie der Republiken auf die Theorie einzeler Perſonen in der natürlichen Freyheit; weil es bey dieſen leichter angehet, und in beyden Fällen alles ähnlich iſt.

c.

Wenn man beſondere Umſtände, und alles was zur Sache nicht gehört, wegläßt, und ſie ſo abſtrakt entweder an ſich ſelbſt, oder in Vergleichung mit andern betrachtet. So reducirt man in der angewandten Mathematik die Aufgaben auf geometriſche und algebraiſche, weil bey jenen nur die Größen betrachtet werden; alle Aufgaben in den Wiſſenſchaften ſollten auf pure logiſche können reducirt werden. Doch hiervon werden wir unten reden.

Die

Da man die Möglichkeit einer Sache auf die Möglichkeit anderer reducirt, ſo gehöret die Theorie der Reductionen in die Vernunftlehre des Möglichen, in welcher, aus dem was uns möglich iſt, auf anderes geſchloſſen wird, welches dadurch möglich wird. Die Theorie der Reductionen iſt der analytiſche Theil dieſer Vernunftlehre. In dem ſynthetiſchen Theile ſchließt man aus der Möglichkeit des A, ſo zum voraus angenommen wird, auf die Möglichkeit von B. In dem analytiſchen Theil oder in den Reductionen ſchließt man umgekehrt, daß man um B möglich zu machen, A finden müſſe, das möglich ſey, und von deſſen Möglichkeit B abhange.

Es giebt ſchwere Fragen, welche man auf andere reducirt, bey denen man vermuthet, daß ſie leichter ſeyn möchten. Ein Beyſpiel iſt die Reduction der Quadratur des Circuls auf die Beſtimmung des Mittelpuncts der Schwere des halben Circuls ꝛc. Man braucht ſolche Reductionen, theils aus Vermuthung es möchte die reducirte Aufgabe etwann eher aufgelöſt werden, theils um zu zeigen, daß beyde voneinander abhangen und nicht jede beſonders dürfe geſucht werden. Dieſe letzte Abſicht iſt deſto beſſer, da man dadurch den Suchern der einen Sache deſto mehr Anläſſe giebt, das geſuchte zu finden; ſodann auch zeigt, daß wenn die eine gefunden ſey, die übrigen es ebenfalls ſeyn werden.

Dieſe Art reducirter Aufgaben können auf 2 Weiſen von einander abhängen: erſtens reciprok, ſo daß von einer jeden auf die übrigen kann geſchloſſen werden: z. E. die Triſection des Circuls und

[redacted] kann zuweilen der Aufgabe ein Genü-
[redacted] ohne daß man nöthig habe, den Kno-
[redacted] lösen. Wir wollen zum Beyspiel eben
[redacted] nehmen, davon diese Redensart herge-
[redacted] ist. Z. E. man kann einen verwickelten
[redacted] der Kette zu vielen Sachen nicht gebrau-
[redacted] ehe sie entwickelt ist. Will man aber nur
[redacted] davon wissen, so ist es genug, wenn man
[redacted] sagt, ihr Gewicht mit dem Gewichte einer
[redacted] ichten Kette oder Strickes vergleicht, dessen
[redacted] bekannt ist. Andere Beyspiele hievon fin-
[redacted] häufig in der Mathematik, z. E. die Be-
[redacted] gen des Gesetzes der Strahlenbrechung,
[redacted] nicht aus der Art, wie diese entsteht herge-
[redacted] wird; desgleichen in der Bestimmung der
[redacted] aus der Wärme der Halbkugeln der Erde.
[redacted] Dissertation sur la Cause des Vents regu-
[redacted] Dahin gehören noch die Bestimmungen
[redacted] räfte, Geschwindigkeiten ꝛc. im Beharrungs-
[redacted] Da übrigens die Methode, die hiebey ge-
[redacted] wird, etwas besonderes an sich hat, so ver-
[redacted] sie auch besonders abgehandelt zu werden.
[redacted] gehört überhaupt unter die ausserordentlichere
[redacted] griffe und Mittel zu erfinden, weil dabey der
[redacted] nicht aufgelöst wird, und wir dennoch ent-
[redacted] ganz oder doch ziemlich genau zur Wahrheit

[redacted] Man kann auch eine Aufgabe auf eine andere
[redacted] uciren, durch Entwickelung der Erfodernisse des
[redacted] jenen. Eine solche Aufgabe hat folgende Form:
[redacted] machen, oder finden, ꝛc. so die Erfodernisse
[redacted] Diese erleichtert die Auflösung, weil die
[redacted] Erfodernisse einfacher sind und folglich leichter kön-
[redacted] bestimmt werden. Da

Da man die Möglichkeit einer Sache auf die Möglichkeit anderer reducirt, ſo gehöret die Theorie der Reductionen in die Vernunftlehre des Möglichen, in welcher, aus dem was als möglich gilt, auf anderes geſchloſſen wird, welches dadurch möglich wird. Die Theorie der Reductionen iſt der analytiſche Theil dieſer Vernunftlehre. In dem ſynthetiſchen Theile ſchließt man aus der Möglichkeit des A, ſo zum voraus angenommen wird, auf die Möglichkeit von B. In dem analytiſchen Theil oder in den Reductionen ſchließt man umgekehrt, daß man um B möglich zu machen, A finden müſſe, das möglich ſey, und von deſſen Möglichkeit B abhange.

Es giebt ſchwere Fragen, welche man auf andere reducirt, bey denen man vermuthet, daß ſie leichter ſeyn möchten. Ein Beyſpiel iſt die Reduction der Quadratur des Circuls auf die Beſtimmung des Mittelpuncts der Schwere des halben Circuls ꝛc. Man braucht ſolche Reductionen, theils aus Vermuthung es möchte die reducirte Aufgabe etwann eher aufgelöſt werden, theils auch zu zeigen, daß beyde voneinander abhangen und nicht jede beſonders dürfe geſucht werden. Dieſe letztere Abſicht iſt deſto beſſer, da man dadurch dem Suchern der einen Sache deſto mehr Anläſſe giebt, auf geſuchte zu finden; ſodann auch zeigt, daß wenn die eine gefunden ſey, die übrigen es ebenfalls ſeyn werden.

Dieſe Art reducirter Aufgaben können auf 2 Weiſen von einander abhängen, erſtens wechſelsweiſe, ſo daß von einer jeden auf die übrigen kann geſchloſſen werden: z. E. die Triſection des Winkels und

Ausziehung der Cubicwurzel. Zweytens halb, da zwar die eine von der andern aber nicht hinwiederum diese von jener abhängt. Diese letztere Art ist viel vollständiger, die erste kömmt fürnehmlich in der Mathematik vor.

Eine Frage die auf eine andere reducirt wird, auf welche schon eine dritte reducirt worden, läßt sich auch auf die 3te reduciren, wenn man die 2te Reduction auch umkehren kann. Man schließt

1. A läßt sich auf B reduciren.
2. C läßt sich auf B reduciren.
3. A läßt sich auf C reduciren.

Der Schlußsatz muß nothwendig angehen, wenn der 2te Satz oder Obersatz umgekehrt werden kann, das ist wenn eine reductio reciproca da ist. Z. E. die Trisection des Circuls und die Erfindung zweyer mittlern Proportionalgrössen oder die trisectio rationis lassen sich beyde auf Cubicgleichungen reduciren, und überhaupt läßt sich die multisection der Circulbögen, und die tantisectio rationis auf Gleichungen von einerley Dimension reduciren, nur daß sie im letztern Falle purae, im erstern aber affectae sind. Könnte nun die erstere in die letztere oder hinwiederum diese in jene verwandelt werden, so würde sich auch die Multisectio arcuum in multisectionem rationis verwandeln lassen. Es geht aber dieses nur in dem Falle an, wenn die quantitates verae in imaginarias können verwandelt werden.

So bald man findet, daß die gesuchte Sache mit einer andern einerley oder derselben gleich ist, so kann man jene auf diese reduciren. Es ist aber

 ausser

zuſammengehörender Wahrheiten giebt als allge meinere Arten einfacher Verhältniſſe.

Wenn ein Mangel der Erkenntniß eine Lücke ſeyn ſoll, ſo wird erfordert, daß wir zwar die vor- und nachgehende Wahrheiten wiſſen, allein gerade die nicht, die in der Mitte fehlet. Die äuſſerſten Grenzen unſerer Erkenntniß, in ſo ferne ſie dieſelbe als ein Ganzes einſchränken, ſind alſo keine Lücken. Diejenige Erkenntniſſe, darinn nur Eine Lücke iſt, müſſen deſſen unerachtet noch an einem Orte zuſammenhangen, denn ſonſten wäre ſie ganz getrennt, und jede machte ein beſonderes Stück aus. Dieſer Zuſammenhang, dem es nur an etlichen Orten fehlet, giebt alſo gleichfalls Anleitung, die Lücken zu entdecken.

Man entdeckt aber entweder blos, daß irgendwo eine Lücke ſeye, oder aber zugleich auch womit ſie müſſe ausgefüllt werden; das iſt, man ſieht entweder nur, daß eine Wahrheit mangelt, oder man kann zugleich auch anzeigen, welche es ſeye, oder zu welcher Claſſe der Wahrheiten ſie gehöre. Dies letztere dienet zur Ausfüllung der Lücke.

Zuſammengehörende Wahrheiten können unter einen allgemeinen Begrif gebracht werden. In ſo ferne hangen ſelbige noch an einander, und der allgemeine Begrif iſt das Band, das Wahrheiten zuſammen hängt, zwiſchen welchen noch eine Lücke bleibt. Auf ſo viele Arten nun etliche Wahrheiten unter allgemeine Begriffe können gebracht werden, ſo viele Arten giebt es auch, die Lücken zu entdecken.

Die allgemeinen Begriffe, unter welche die Wahrheiten, ſo zuſammen gehören, gebracht wer-

den

einzelnen Dingen an, laſſen von deren Be-
ngen nach und nach etliche hinweg, und
zu den allgemeinern hinauf. In beyden
legen wir keinen weiten Weg zurück, kom-
ar ſelten in die Mitte, oder wenn wir auch
hin kommen würden, ſo gelingt es uns viel-
niemals an gleichem Orte zuſammen zutref-

Alles dieſes macht, daß in unſern Lehrge-
den faſt aller Orten Lücken angetroffen werden;
es iſt nur die Frage ſelbige zu finden.

Eine Lücke als ein Mangel, ein Leeres im
nzen, läßt ſich nicht unmittelbar empfinden oder
erken, ſondern die Lücke zeiget der Begrif an,
da etwas ſeyn ſollte, und daß es da nicht ſey,
es ſeyn ſollte. Wenn wir alſo die Lücken in
erer Erkenntniß finden wollen, ſo müſſen wir
überhaupt einſehen, welche Theile davon zuſam-
ngehören; 2. welche wirklich da ſeyen und dann
welche darunter noch mangeln. Die Entde-
ung der Lücken beruhet folglich auf der Theorie
zuſammengehörenden Wahrheiten.

Das geſammte der Wahrheiten macht ein
anzes aus, davon alle einzele Wahrheiten Theile
nd, und folglich kann man im allgemeinſten Ver-
ande ſagen, daß alle zuſammengehören. In-
deſſen ſind doch einige, ſo zu reden, näher beyein-
ander als die übrigen. Die Verhältniſſe zwiſchen
denſelben, welche das Band ausmachen, ſind bey
dieſen näher und einfacher; und es iſt leicht zu ſe-
hen, daß eigentlich dieſe durch die Theorie der zu-
ſammengehörenden Wahrheiten, um deſto genauer
müſſen entwickelt werden, weil es ſo viele Arten

zuſammengehörender Wahrheiten giebt als alle meinere Arten einfacher Verhältniſſe.

Wenn ein Mangel der Erkenntniß eine Lücke ſeyn ſoll, ſo wird erfordert, daß wir zwar dieſer- und nachgehende Wahrheiten wiſſen, allein gerade die nicht, die in der Mitte fehlet. Die äuſſerſten Grenzen unſerer Erkenntniß, in ſo ferne ſie dieſelbe als ein Ganzes einſchränken, ſind alſo keine Lücken. Diejenige Erkenntniſſe, darinn nur Eine Lücke iſt, müſſen deſſen unerachtet noch an einem Orte zuſammenhangen, denn ſonſten wäre ſie ganz getrennt, und jede machte ein beſonderes Stück aus. Dieſer Zuſammenhang, dem es nur an etlichen Orten fehlet, giebt alſo gleichfalls Anlaß, die Lücken zu entdecken.

Man entdeckt aber entweder blos, daß irgendwo eine Lücke ſeye, oder aber zugleich auch, womit ſie müſſe ausgefüllt werden; das iſt, man ſieht entweder nur, daß eine Wahrheit mangelt, oder man kann zugleich auch anzeigen, welche es ſeye, oder zu welcher Claſſe der Wahrheiten ſie gehöre. Dies letztere dienet zur Ausfüllung der Lücke.

Zuſammengehörende Wahrheiten können unter einen allgemeinen Begrif gebracht werden. In ſo ferne hangen ſelbige noch an einander, und der allgemeine Begrif iſt das Band, das Wahrheiten zuſammen hängt, zwiſchen welchen noch eine Lücke bleibt. Auf ſo viele Arten nun etliche Wahrheiten unter allgemeine Begriffe können gebracht werden, ſo viele Arten giebt es auch, die Lücken zu entdecken.

Die allgemeinen Begriffe, unter welche die Wahrheiten, ſo zuſammen gehören, gebracht werden

den können, ſind logiſche Begriffe, weil ſie in der Vernunftlehre vorkommen müſſen. Solche Wahrheiten müſſen in einem engern Verhältniß ſtehen, und folglich beruhet die Theorie zuſammengehörender Wahrheiten auf den logiſchen Verhältnißbegriffen.

Bey den logiſchen Verhältnißbegriffen kommen allemal ihre Glieder und deren Benennungen vor; und man kann allemal ſchlieſſen, wo das eine Glied eines logiſchen Verhältnißbegriffes vorkömmt, da muß das andere oder die andern auch ſeyn. Da nun dieſe Verhältnißbegriffe und ihre Glieder allgemein ſind, ſo kann man jede Wahrheit als ein Glied derſelben anſehen, und folglich nach erſt angezogener Grundregel ſchlieſſen, daß die übrigen auch da ſeyn müſſen. Wenn man derohalben die Lehrgebäude unſerer Erkenntniß durchgeht, ſo kann man ſehen, welche davon bereits da ſind, und welche noch mangeln, das iſt, man kann die rückſtändigen Lücken entdecken, und anzeigen, mit welchen Wahrheiten ſie müſſen ergänzt werden.

2.

Die Aufgabe, von der Entdeckung der Lücken in unſerer Erkenntniß, vollſtändig aufzulöſen, iſt übrig, daß wir die allgemeinen logiſchen Verhältnißbegriffe durchgehen.

a.

Ein Begrif und ſeine Merkmale. Erſte Art der Lücken. Die Merkmale ſind die Theile welche zuſammengehören, und den ganzen Begrif ausmachen. Die Regel iſt: daß die Merkmale zuſammen genommen den Begrif erſchöpfen müſſen. Wenn man alſo die Merkmale, ſo man von einem

vollſtändiges Ganzes anſehen, und nach den obigen Regeln die Lücken in der Abhandlung finden könne.

Hieraus folget, daß die Lücken in den Wiſſenſchaften auf eine gedoppelte Art gefunden werden müſſen. 1. Indem man die beſondern Theile derſelben durchgeht, und bemerkt, wo etwan Stücke ſind, die ein Ganzes zum voraus ſetzen. Denn hierdurch wird der Begrif der Wiſſenſchaft und ihrer Theile weiter ausgedehnt. Da nun dieſes mehrentheils durch die Abſtraction geſchieht, ſo gelangt man dadurch gleichſam auf einmal zu einem abgezogenen Begriffe, welcher auſſer dem Theil, davon er iſt abſtrahirt worden, noch mehrere in ſich enthält. Da nun dieſe mangeln, ſo ſind es eben ſo viele Lücken im Lehrgebäude der Wiſſenſchaft. 2. Indem man nach der obigen Anweiſung den Begrif der Wiſſenſchaft und ihrer Theile für ſich nimmt, und das Lehrgebäude damit vergleichet; ſo wird man dabey ſehen, erſtens ob jede Theile in ſolcher Allgemeinheit abgehandelt werden, die der Begrif davon ſupponirt. So bald man nun findet, daß ein Theil einige Beſtimmungen mehr hat, als der Begrif erfordert, ſo hat man anſtatt der Gattung nur eine Art abgehandelt; die übrigen Arten mangeln, und folglich iſt eine Lücke da. Zweytens, ob alle Theile zuſammengenommen den ganzen Begrif ausfüllen; machen ſie ihn enger, fehlen einige, machen ſie ihn weiter, ſo iſt der Begrif der Wiſſenſchaft nicht weit genug. Drittens, ſtelle man eben dieſe Unterſuchung auch in Anſehung des Begriffes eines jeden Theiles an, in ſo ferne derſelbe in beſondere Theile aufgelöſt iſt.

=rgebäuden finden; und 2. die welche in den Be=
ffen einzeler Dinge, ohne Absicht auf das Lehr=
äude vorkommen.

Man dehnet den Begrif einer Wissenschaft
änglich nicht weiter aus, als so weit selbige je=
mal abgehandelt wird; allein diese Abhandlung
gt hernach, daß mehrere Theile dabey vorkom=
n müssen, und so dehnet sich der Begrif derse=
m immer weiter aus. Der Begrif der Wissen=
vaft muß, wie bey allen abwechselnden Dingen
lezeit ihren Schranken angemessen seyn.

Wenn der Begrif einer Wissenschaft soll er=
eitert werden, so ist nicht genug, daß man im
ffführen des Lehrgebäudes derselben, hin und
ieder einige Theile dazu nehme, deren man benö=
igt ist, oder weiter um sich greife; welches zuwei=
en geschieht, ohne daß man weiß, wie viel es zu
agen hat. Sondern man muß auch einsehen, daß
ein geringer Theil, den man mitnimmt, ein Theil
eines weit grössern Ganzen sey, und daß aus eben
dem Grunde, warum man den Theil gebrauche,
auch das Ganze zu dem Umfange der Wissenschaft
gehöre. Da nun dieses nicht so leicht eingesehen
wird, so ist daraus zu vermuthen, daß noch jezt
in den Gränzen der Wissenschaften solche Stücke
vorkommen, welche zu einem Ganzen gehören,
das in dem Gebiete der Wissenschaften noch nicht
vorkömmt.

Den Wissenschaften scheinet also eigen zu seyn,
daß die Mängel und Lücken derselben zugleich auch
Lücken in dem Begriffe derselben sind, und daß
man folglich den Begrif derselben vorläufig weit
genug ausdehnen müsse, ehe man denselben als ein

vollſtändiges Ganzes anſehen, und nach den obigen Regeln die Lücken in der Abhandlung finden könne.

Hieraus folget, daß die Lücken in den Wiſſenſchaften auf eine gedoppelte Art gefunden werden müſſen. 1. Indem man die beſondern Theile derſelben durchgeht, und bemerkt, wo etwan Stücke ſind, die ein Ganzes zum voraus ſetzen. Denn hierdurch wird der Begrif der Wiſſenſchaft und ihrer Theile weiter ausgedehnt. Da nun dieſes mehrentheils durch die Abſtraction geſchieht, ſo gelangt man dadurch gleichſam auf einmal zu einem abgezogenen Begriffe, welcher auſſer dem Theil, davon er iſt abſtrahirt worden, noch mehrere in ſich enthält. Da nun dieſe mangeln, ſo ſind es eben ſo viele Lücken im Lehrgebäude der Wiſſenſchaft. 2. Indem man nach der obigen Anweiſung den Begrif der Wiſſenſchaft und ihrer Theile für ſich nimmt, und das Lehrgebäude damit vergleichet; ſo wird man dabey ſehen, erſtens ob jede Theile in ſolcher Allgemeinheit abgehandelt werden, die der Begrif davon ſupponirt. So bald man nun findet, daß ein Theil einige Beſtimmungen mehr hat, als der Begrif erfordert, ſo hat man anſtatt der Gattung nur eine Art abgehandelt; die übrigen Arten mangeln, und folglich iſt eine Lücke da. Zweytens, ob alle Theile zuſammengenommen den ganzen Begrif ausfüllen; machen ſie ihn enger ſo fehlen einige, machen ſie ihn weiter, ſo iſt der Begrif der Wiſſenſchaft nicht weit genug. Drittens, ſtelle man eben dieſe Unterſuchung auch in Anſehung des Begriffes eines jeden Theiles an, in ſo ferne derſelbe in beſondere Theile aufgelöſt iſt.

b.

Der Begrif des Ganzen und seiner Theile. te Art der Lücken. Der Unterschied zwischen n und dem vorigen ist: daß die Merkmale ei- Begriffes Theile sind, welche beysammen ste- önnen, und durch ihre Verbindung einen Be- ausmachen. Hingegen hier sind die Theile Ganzen einander entgegengesetzt, und können ich nicht in einem Begriffe beysammen stehen. Regel dabey ist wie vorhin; die Glieder der theilung müssen zusammen den eingetheilten Be- erschöpfen. Wo also eines davon fehlet, da ine Lücke, welche muß ausgefüllt werden.

4.

Die Lücken bey den Eintheilungen sind in nlich grosser Menge. Laßt uns sehen, wo die- ben zu suchen sind.

Wenn ein Ganzes nicht wesentlich sondern r in einer gewissen Absicht eingetheilt ist, man er die Eintheilung für wesentlich hält, so ist da- y eine zweyfache Lücke. Es fehlt die wesentliche intheilung; es fehlen die Eintheilungen in den brigen Absichten. Da hieraus eine große Unvoll- ständigkeit in der Erkenntniß entsteht, und wir ehr wenige wesentliche Eintheilungen haben, so iegt sehr viel daran, daß man diese Mängel aufzu- decken suche. Die Glieder einer Eintheilung müs- sen zwar einander entgegengesetzt seyn, in so fern nemlich ein jedes eine Bestimmung hat, die den übrigen nicht zukömmt; indessen stimmen sie in allen übrigen Merkmalen überein. Einen Begrif

denn dieſes iſt ſo viel als wenn nur zwey gegeben wären, weil der dritte dadurch an ſich beſtimmt iſt, daß alle drey = 180° ſind. Wenn man derhalben etwas als ein Geſuchtes anſieht, ſo muß man 1. aufs allgemeinſte die Fälle beſtimmen, darinn es vorkommen kann. 2. In jedem Fall insbeſondere ſieht man mit welchen Theilen das Geſuchte verknüpft iſt; 3. ſiehet man, welche darunter nöthig ſind um das Geſuchte zu beſtimmen. 4. Man ſucht die Relationen dazwiſchen; und 5. die Art durch dieſe Relationen das Geſuchte zu beſtimmen. Alle dieſe Fälle gehören zuſammen, und folglich kann man ſie als ein Ganzes betrachten. Nun iſt es leicht hierinnen die Lücken zu beſtimmen. Die vornehmſten ſind 1. jeder Begrif, der als ein Geſuchtes könnte betrachtet werden, und noch nicht als ein ſolches vorkömmt. 2. Wenn es zwar in einem oder etlichen Fällen vorkommt, aber nicht in allen, da es ſollte gefunden werden. 3. Wenn die bereits entwickelte Relationen noch nicht zureichend ſind, es in allen Fällen zu beſtimmen, wo es beſtimmbar wäre.

d.

Theorie und Praxis. Vierte Art der Lücken. Es ſind die Lücken dieſer Art um ſo wichtiger, je mehr die Ausübung der Wiſſenſchaften vor der bloſſen Theorie Vorzüge hat, und nützlicher iſt. Dieſe ſind nur Speculationen, ſo lange jene mangelt, und werden nur durch dieſe recht nothwendig.

e.

Die fünfte Art der Lücken unſerer Erkenntniß, kömmt in dem Zuſammenhange unſerer Erkenntniß

nale oder Theile gleichsam zersplitteren, oder bis ins Unendliche hinaus bestimmen und theilen solle; s bleiben in den Hauptstücken unserer Erkenntniß och Lücken genug daß man selbige aufspüren könne. Sie sind desto wichtiger, von je weiterm Umfange ie Erkenntniß ist, darinn sie vorkommen. Man uche sie also daselbsten nach den bisherigen Anweisungen.

Wir haben hier nur die logischen Eintheilungen, nemlich der Gattungen in Arten betrachtet; dazu gehört noch die Zergliederung einer zusammengesetzten Substanz in ihre physischen Theile, als eine neue Art der Lücken ꝛc.

c.

Angaben und Gesuchte. Dritte Art der Lücken. Diese betreffen die Aufgaben. Wenn durch dieselben ein Gesuchtes solle bestimmt werden, so müssen die Angaben zureichend seyn. Daher rechnen wir alles das unter die Angaben, ohne welches ein Gesuchtes nicht kann bestimmt werden. Ein Gesuchtes kann aus verschiedenen Angaben und deren Verbindung bestimmt werden. Angaben und Gesuchte sind also zusammengehörende Begriffe, von solcher Art, daß die einen aus etlichen der andern durch die einfachern Relationen können bestimmt werden. Man combinirt sie bis sie zureichend sind um die Aufgabe auflösbar zu machen. Z. E. in der Trigonometrie kommen bey jeden Triangeln drey Linien und drey Winkel vor. Man bestimmt darinn, daß aus drey von diesen sechs Dingen die übrigen drey können bestimmt werden; ausgenommen wenn nur die drey Winkel gegeben sind, denn

das geſuchte angeſehen, und in der Auflöſung durch die Verhältniſſe mit den übrigen beſtimmt. Hat man eine ſolche Aufgabe, ſo löſet ihre Auflöſung verſchiedene andere zugleich auf, oder erleichtert ſie wenigſtens. Alle dieſe Aufgaben gehören folglich zuſammen, und wenn uns eine oder einige davon fehlen, ſo iſt das eine Lücke, die man ausfüllen muß. Man kann alsdann ein jedes bey der Aufgabe vorkommendes Stück als ein Geſuchtes anſehen, und die übrigen als gegeben annehmen; denn wird durch die Umkehrung der Verhältniſſe die Auflöſung aus der erſtern gefunden. Dieſes hat eine völlige Aehnlichkeit mit den algebraiſchen Gleichungen, in welchen man jeden Buchſtaben als unbekannt anſehen, und durch Auflöſung der Gleichung und Umkehrung der Relationen beſtimmen kann. Wenn in der gegebenen Aufgabe die Frage iſt, das Geſuchte zu beſtimmen, zu erfinden ꝛc. ſo läßt ſich die Frage auch auflöſen, ſelbiges in gegebenen Fällen zu beurtheilen, zu verbeſſern ꝛc.; denn die Auflöſung enthält die Regeln, denen folglich in jedem Fall die Sache angemeſſen ſeyn muß.

g.

Siebente Lücke. Wenn man unterſucht ob eine Auflöſung in allen Fällen möglich iſt, und diejenigen beſtimmt, in welchen ſie es nicht iſt, auch den Grund angiebt, warum, oder wegen welches Stücks der Auflöſung es nicht möglich iſt, ſo hat man eine Lücke entdecket: Sie wird aber ausgefüllt, wenn man durch eine neue Aufgabe die Ausübung der in etlichen Fällen unumgänglichen Regeln durch Zergliederung möglich machet ꝛc.

h. Achte

h.

Achte Art von Lücken. Jeder beſondere Satz
iget an, daß Lücken da ſeyn können, und zwar,
enn er nur ſcheinet beſonder zu ſeyn, an ſich aber
gemein iſt. Dies giebt allemal Anlaß zu vermu-
en, ob er es nicht ſey? Wenn er umgekehrt all-
emein bejahend iſt, da iſt es allemal beſſer, weil
gemeine Sätze vorzüglicher ſind. Wenn er di-
ete nicht allgemein werden kann, da iſt allemal
ne merkliche Lücke. Denn in dem Fall kann das
ubject als eine Gattung, das Prädicat als eine
rt und öfters eine niedrigere Art angeſehen wer-
n; wenn man nun das Prädicat als ein Glied der
intheilung anſieht, und die übrigen Glieder man-
eln, ſo iſt eine Lücke da. Da ein allgemein be-
hender aber nicht identiſcher Satz umgekehrt be-
ndet wird, ſo gilt von demſelben, was wir erſt
on beſondern Sätzen geſagt haben.

Andere Mittel Lücken zu entdecken, ſ. Fragm.

von den Wahrnehmungen.

Urſachen und Wirkungen in der Natur und
n moraliſchen Dingen ſind ſo beſchaffen, daß man
die Wirkung als eine Abſicht anſehen, und die Ur-
ſache als ein Mittel gebrauchen kann, ſie zu erhal-
ten. Man ſieht leicht, daß wo dieſe Anwendung
kann gemacht werden, und noch nicht geſchehen iſt,
eine Lücke vorhanden ſey.

XVI. Fragment.

Von den Vermuthungen.

Vermuthen heißt vorherſehen, ob eine Sache geſchehen werde. Dieſer Begrif leidet in practiſchen Wiſſenſchaften einige Beſtimmungen, welche denſelben ſpecialer, und daher auch fruchtbarer machen. Man frägt nemlich darinn nicht, ob eine Sache geſchehen werde, ſondern ob ſie durch unſere Kräfte möglich ſey. Die Regeln der Vermuthungen gehören in die Vernunftlehre, denn darinn wird unterſucht, was durch unſere Erkenntnißkräfte möglich ſey, und wie wir ſelbige gebrauchen ſollen, damit es uns möglich ſey. In der Vernunftlehre muß überdies noch gezeigt werden, wie man alle Erkenntnißkräfte und folglich auch das Vermögen zu vermuthen, ſeiner Beſtimmung gemäß, gebrauchen ſolle. Die Vermuthungen werden ſo lange nöthig ſeyn, als wir nicht gewiß ſind, daß alles was uns einfällt, uns möglich, oder alles was uns möglich iſt, uns beyfallen werde, etwas deſſen wir wohl einmal werden gewiß werden. Die Unvollſtändigkeit unſerer Erkenntniß iſt es alſo, welche die Vermuthungen nothwendig machet. Laßt uns nun ſehen, wie wir dieſe gebrauchen können.

Vermuthungen entſtehen aus ſolchen Vorſtellungen, davon wir zwar einige, aber nicht ganz zureichende Gründe haben. Sie veranlaſſen Grün-

zu unterſuchen und vollſtändig zu machen, ſind ſo Anläſſe zu Erfindungen.

Die Vernunftlehre theilt die Wahrheiten in laſſen ein, ſie entwickelt ihre Verhältniſſe und tet aus denſelben her, wie aus einer Wahrheit e zu einer Claſſe gehöret, andere die zu andern laſſen gehören, gefunden werden können. Das ßtere ſetzt voraus daß man wiſſe, ob eine Wahrit zu dieſer oder jener Claſſe gehöre? dieſe Frage ducirt ſich auf folgende; ob ſie die Kennzeichen eſer Claſſe an ſich habe? hat man dieſe Kennzeyen vollſtändig, ſo iſt der Grund, daß man eine ndere Wahrheit daraus herleiten könne, zureiend. Hat man ſie nicht vollſtändig, ſo hat man inen Anlaß zu vermuthen, die übrigen möchten uch da ſeyn. Der Verſuch ob ſie wirklich da ſeyn, äßt ſich auf zweyerley weiſe anſtellen, entweder nan ſuchet die übrigen oder man ſupponirt ſie, und ehet was daraus ſich folgern laſſe. Dieſes iſt die rſte Hauptquelle zu Vermuthungen. Wir haben abey zum vorausgeſetzt, daß die Herleitung oder er Weg zu andern angehe.

Allein dies iſt nicht allemal möglich. Daer entſtehen zwo andere Quellen zu Vermuthungen. Die eine iſt, wenn man zwar weiß, daß eine fürgegebene Wahrheit zu einer Claſſe gehöre, das Mittel aber eine andere daraus herzuleiten nicht allemal angeht; hier vermuthe man es werde auch in dem Fall angehen, und ſtelle die Probe an. Die andere; wenn man weder gewiß weiß, daß die fürgegebene Wahrheit zu einer Claſſe gehört, noch das Mittel allemal angehet, ſo kann man auch in dieſem Fall einen Verſuch thun. Eben dieſe Ver-

muthungen haben auch ſtatt, wenn man eine Wahrheit ſucht und finden will, aus welcher andere ſich beſtimmen laſſen. Wir wollen jetzt dieſe allgemeinere Betrachtungen, auf beſondere Fälle anwenden.

Unſere meiſte Erkenntniß iſt viel zu beſtimmt, als daß ſie an ſich ſelbſten viel allgemeiner wahr wäre, als wir ſelbige begreifen. Viele von unſern allgemein bejahenden oder verneinenden Sätzen könnten entweder ſo wie ſie ſind oder mit geringer Veränderung, ein weit höher Subject haben, als dasjenige von welchem wir ihre Prädicate bejahen oder verneinen; es kann uns alſo jeder allgemeine Satz Anlaß zu vermuthen geben, er möchte noch allgemeiner wahr ſeyn. Laßt uns dieſe erſte Regel zu ihrem eigenen Exempel machen, indem wir vermuthen, ſie werde ſich nicht nur auf allgemeine Sätze, ſondern auch auf beſondere Sätze, auf Begriffe, auf Eintheilungen, auf Aufgaben ꝛc. erſtrecken, und zwar aus eben dem Grunde den wir angeführt haben; man kann alſo bey allen Arten der Sätze, Begriffe, Beſtimmungen derſelben, Eintheilungen, Aufgaben ꝛc. allgemeiner vermuthen.

Da zu den Vermuthungen weiter nichts als unzureichende Gründe erfordert werden, und übrigens unſere meiſte Erkenntniß nur auf ſolchen beruhet, ſo haben nicht nur die Vermuthungen ein ungemein weites Feld, ſondern es laſſen ſich auch ſehr viele und allgemeine Arten, zu ſchlieſſen, dabey anbringen, welche gleichſam eine den Vermuthungen eigene Vernunftlehre ausmachen.

Vorher aber, wollen wir noch etliche Anmerkungen anbringen.

a.

Da Vermuthungen aus unzureichenden Grün-
en entſtehen, dieſe aber höchſtens nur eine Wahr-
heinlichkeit geben, ſo werden die Vermuthungen
cherer ſeyn, je gröſſer der Grad dieſer Wahrſchein-
chkeit iſt.

b.

Es hat alſo die Lehre von den Vermuthungen
nit der Vernunftlehre des Wahrſcheinlichen eine
hr genaue Verwandtſchaft.

c.

Gebrauchen wir die Vermuthungen, für-
ehmlich als Anläſſe zu Erfindungen und Verſu-
hen, die wir deswegen anſtellen können, um zu
ehen, ob die Vermuthung eintreffe oder nicht.

d.

Folglich erfordert die Lehre von den Vermu-
hungen noch eine andere, welche wir die Probier-
unſt der Vermuthungen nennen können. Jede
Vermuthung kann in eine Frage verwandelt wer-
den, die Probierkunſt muß dieſe Frage entſchei-
den. In practiſchen Wiſſenſchaften beſtimmt ſie
nur die Möglichkeit der Sache. Die Art aber ſie
hervor zu bringen, gehört zu einer andern Aufgabe.

Wir können zwo Hauptquellen der Vermu-
thungen angeben. Die erſte iſt, die Form unſerer
Erkenntniß. Bey der gewiſſen Erkenntniß, und
wo ſie bewieſen werden muß, iſt dieſe Form durch
ungleich mehrere Regeln eingeſchränkt, weil in dem
Fall alle Kennzeichen und Gründe da ſeyn müſſen,

wenn ſie zureichend gewiß und erwieſen ſeyn ſolle. Wir haben ſchon geſehen, daß bey den Vermuthungen einige wegbleiben, weil es ſonſten nicht Vermuthungen ſondern Gewißheit wäre. Dies macht nun unſtreitig die Quellen der Vermuthungen viel reicher, ein Umſtand der kein Lob für unſere Erkenntniß ſondern vielmehr ein nothwendiges Uebel iſt, das man ſich gefallen laſſen muß, wo uns die Gewißheit mangelt.

Die andere Hauptquelle der Vermuthungen iſt die Materie unſerer Erkenntniß, in ſo ferne ſie der Form derſelben entgegen geſetzt wird. Denn auch dieſe hat bey der gewiſſen Erkenntniß beſondere und eingeſchränktere Beſtimmungen, davon einige bey den Vermuthungen wegbleiben. Wir müſſen aber beyde Quellen etwas näher betrachten und daraus dasjenige herzuleiten ſuchen, was uns bey beſondern Fällen zu fruchtbaren Sätzen und Anwendung derſelben Anlaß geben kann.

XVII. Fragment.

Von den Vermuthungen ſo aus der Form unſerer Erkenntniß entſtehen.

Man darf erſtens nur von den Erforderniſſen die eine Erklärung, Satz, Schluß ꝛc. haben muß, damit ſie gewiß und richtig ſeyen einige weglaſſen, ſo kann man allemal ſchlieſſen, daß wo die übrigen Erforderniſſe ſind, die weggelaſſenen und folglich die

ige Sache ſich vermuthen laſſe. Wo zwey-
eine Verrichtung unter gewiſſen Beſtimmun-
möglich geweſen, da kann man dieſe Beſtim-
gen weglaſſen, und die Verrichtung in jedem
als möglich vermuthen. Dergleichen Ver-
ungen ſind z. E. die Verbindung zweyer Be-
e, die Umkehrung der Sätze, Verwandlung
ben in practiſche Schlüſſe ꝛc. Da wir hie-
vorzüglich auf das Practiſche ſehen, ſo werden
dieſe Verrichtungen und die Vermuthungen da-
ein wenig erläutern, und unterſuchen, wo die-
en wahrſcheinlicher ſind, und wie wir auf wahr-
inlichere kommen könnten.

Bey den Begriffen kömmt eine ſehr allge-
ine Verrichtung vor, da man nemlich aus zween
griffen durch die Verbindung eine Art heraus-
ugt. Das Erforderniß dabey iſt, daß die ver-
undenen Begriffe ſich nicht widerſprechen. Man
an dieſe Möglichkeit nicht gleich wahrſcheinlich
n allen Begriffen vermuthen, die uns in Sinn
nmen, noch weniger, daß wir immer auf ſolche
llen, deren Verbindung wahrſcheinlich, neu und
er fernern Unterſuchung werth ſeyen.

Die Wahrſcheinlichkeit bey ſolchen Begriffen
größer, 1. von denen wir wiſſen, daß ſie ſon-
en ſchon in einiger Verwandtſchaft ſtehen, die aber
och nicht zureichend iſt, um die Möglichkeit der
Verbindung gewiß daraus zu folgern. 2. Wenn
ir ſie nach einer Art zu ſchlieſſen zuſammen brin-
en, nach welcher ſchon andere zuſammengebracht
orden. 3. Wenn ähnliche Begriffe mit einander
erbunden werden. 4. Wenn man ſie auf einer-
ey Begriffe reduciren kann. 5. Wenn ſie ähn-

lichen Subjecten zukommen ꝛc. Die Wichtigkeit kann nicht wohl a priori bestimmt werden, weil sie nur die aus der Verbindung zweyer Begriffe gezogenen Folgen wichtig sind. Indessen kann man im Meditiren über eine Materie begriffen ist, so kann man dabey öfters die Nutzbarkeit der Verbindung leichter einsehen, und auch leichter auf nützliche und wichtigere Verbindungen fallen. Die Neuigkeit ist relative leicht zu erkennen, in so fern die Verbindung wenigstens uns neu ist ꝛc.

Andere Verrichtungen sind Mittel, die Anläße zu Vermuthungen so aus dieser erstern entspringen, zu erfinden. Wir wollen sie daher noch durchgehen. Die Umkehrung der Sätze, wenn sie auch umgekehret wahr seyn sollen, läßt sich nur durch allgemeine Regeln auf eine Weise bestimmen, wodurch der umgekehrte Satz schlechter wird. So z. E läßt sich ein allgemein bejahender Satz nur in einen besondern umkehren, wenn man dabey nur auf die Form und nicht zugleich auch auf die Materie sieht. Dieses Uebel ist folglich der Umkehrung mit den Schlußreden gemein. Wenn man dabey nur aus der Form derselben Regeln herleint, die allgemein bleiben sollen, so verlieren die Regeln allemal von ihrem Nutzen, indem der umgekehrte Satz eben so wie der Schlußsatz sich nach dem schwächern Theil richtet. Es werden gleichsam dadurch die Schranken bestimmt, über die der Schlußsatz oder der umgekehrte Satz nicht gehen kann, wenn die Regel allgemein bleiben solle. Indessen kann allerdings in besondern Fällen der Schlußsatz oder umgekehrte Satz besser seyn, als ihn die Form bestimmt; dieses aber muß aus der Materie her-

leint

ret werden; und so kann öfters die Materie die
drum verbessern, oder was diese unbestimmt läßt,
setzen. Man sieht leicht, daß dies in sehr vielen
Fällen Anlaß zu Vermuthungen giebt.

Man kann die Wahrscheinlichkeit dieser Ver-
muthungen vergrössern, wenn man die Materie in
was näher bestimmt. Dies kann nun auf zweyer-
ley Arten geschehen. Erstens, wenn man statt
des Subjectes oder Prädicates überhaupt einen be-
stimmtern Begrif setzet, z. E. eine Gattung oder
Art von Sachen. Es wird aber hierdurch der Satz
leicht einer Wissenschaft anhängig und verliert die
Allgemeinheit seines Nutzens. Zweytens, wenn
man Subject und Prädicat unbestimmt läßt, aber
anstatt des Verbindungsbegriffes einen bestimm-
tern Begrif setzt. Dieses kann nun sehr allge-
mein angehen, besonders in practischen Theilen der
Wissenschaften, weil man sodann für den Verbin-
dungsbegrif eine Verrichtung setzen kann, die den
Satz practisch und sehr oft allgemein macht. Z. E.
man kann unendlich mehr mal sagen: A läßt sich
in B verwandeln, als man sagen kann: A sey B.
Und eben so wenn man nur sagen kann, etliche A
sind B, so kann man in unzähligen Fällen allgemein
sagen: Alle A können B seyn, oder alle B können
A seyn; man kann B für A setzen; wo B seyn muß
kann man A gebrauchen ꝛc. Man sieht hieraus,
daß man durch die Substitution dergleichen Ver-
richtungen, die Wahrscheinlichkeit vermehrt, und
daher solche Vermuthungen in practischen Wissen-
schaften ofte gebrauchen kann.

Kann man durch Vermuthungen einen Satz
allgemeiner annehmen, oder auch denselben allge-

meiner umkehren, so wird er sich auch besser zu Schlüssen schicken, weil man durch die Umkehrung allgemein bejahender Sätze, ein allgemeineres und öfter vorkommendes Subject, und folglich fruchtbare Obersätze erhält.

Bey den Schlüssen kommen verschiedene besondere Arten vor, da der Schlußsatz eine Vermuthung ist. Z. E.

Obersatz: Die meisten A sind B.
Untersatz: Die meisten C sind A.
Schlußsatz: Also läßt sich vermuthen, die meisten C oder dieses oder jenes C werde B seyn.

Obersatz: Die meisten A sind B.
Untersatz: Alle C sind A.
Schlußsatz: Also läßt sich vermuthen, daß die meisten C oder dieses oder jenes C werde B seyn.

Die Vermuthungen werden durch die Bestimmung der Schranken wahrscheinlicher gemacht, weil man dadurch die Anzahl der Sachen, die die begehrten nicht sind, vermindert und ausschließt. (Siehe Fragm. von den Schranken ꝛc.) Eben so dienen auch die Kennzeichen und Erfoderniße dazu, daß man, wo etliche vorhanden, die übrigen wahrscheinlicher vermuthen kann. In der analytischen Methode vermuthet man umgekehrte Obersätze, und stellt Versuche an ob sie wahr sind. (S. Fragm. von Voraussetzungen.) Voraussetzungen sind ebenfalls Vermuthungen. Zwey Subjecte, so ein gleiches Prädicat haben, lassen mehrere Gleichheiten vermuthen. Es ist die Frage, wie man es anzustellen habe, um in Vermuthungen glücklich zu seyn.

XVIII. Fragment.

Von den Schranken.

Das Wort Schranken hat zwey Bedeutungen. Sind sie vollkommen bestimmt, so bedeuten sie den Umfang der Sache. Sind alsdann die Schranken richtig gesetzt, so muß die Sache weder weiter noch enger seyn, sondern genau mit den Schranken passen. So bestimmt man den Umfang eines Begriffes durch Erklärungen, und wir können die Schranken in diesem Fall insbesondere Grenzen (Fines) nennen. So bald man also diese Grenzen weiß, so ist auch die Sache vollkommen bestimmt. Weiß man sie aber nicht genau, so können sie entweder größer oder kleiner, weiter oder enger genommen werden. Wenn man nun beydes thun kann; so hat man wenigstens den Vortheil davon, daß man weiß, die wahre Schranken der Sache müssen inner diesen angenommenen enthalten seyn. Und dies ist die zweyte Bedeutung des Wortes Schranken. Diese wollen wir, zum Unterschied der ersten, limites (Einschränkungen) nennen, wie dieses Wort auch in der Macheſi in dem Verstande vorkömmt.

Man gebraucht die Schranken nur da, wo die genaue Bestimmung der Sache uns noch unbekannt ist. Wir nähern uns dieser, wenn wir jene je nichr und mehr zusammenrücken. Die Schranken können nur da angebracht werden, wo man Zahl und Maas gebraucht, das ist, wo eine Menge

und Grade vorkommen. Die wahre Schranken der Sache kommen nur in Erklärungen und Gleichungen vor, weil dieſe beyden nichts unbeſtimmtes zurück laſſen, ſondern den Umfang und Größe der Sache anzeigen.

Schranken eines Begriffes ſind andere Begriffe, die weiter und enger ſind, als der vorgegebene Begrif. Denn bey den Begriffen laſſen ſich viele Merkmale und folglich eine Zahl gedenken, folglich auch Schranken. Ein Begrif der mehrere Merkmale und Beſtimmungen hat, iſt enger, der weniger hat, iſt weiter, folglich ſind die weitern und engern Begriffe Schranken von dem vorgegebenen Begriffe. Alſo ſind die höhern Gattungen und die niedrigeren Arten Schranken des gegebenen Begriffes. Die nächſte Gattung und Art, ſind alſo die nächſten Schranken, und ſie werden vollkommen beſtimmt, wenn zu der nächſten Gattung noch der Unterſchied der Art hinzukömmt. So werden Schranken beſtimmet und näher zuſammen gezogen.

Man kann auch ausſchlieſſungsweiſe Schranken ſetzen, und dem Umfang des Begriffes ſich nähern, wenn man die Claſſen und Arten, darein der Begrif nicht gehört, ausſchließt. Dies geſchieht durch disjunctive Schlußreden.

Wie es bey den Begriffen Schranken giebt, ſo giebt es auch ſolche bey den Sätzen, weil dieſe ebenfalls eine Größe haben. Man nehme einen beſondern Satz: etliche A ſind B; ſo wird dieſer deſto allgemeiner ſeyn, je mehr AB ſind. Nun kann man auf zwey Weiſen verfahren, um die Schranken in dieſem Satz näher zuſammen zu ziehen.

Man

Wenn man alſo zu dem Prädicate immer mehrere Beſtimmungen ſetzet, bis endlich daſſelbe dem Subjecte gleich werde, ſo gelangt man durch Näherung zu identiſchen Sätzen, welche folglich den genauen Umfang des Subjectes bezeichnen. Uebrigens gehen dieſe Regeln nur auf die Schranken; denn was die genaue Beſtimmung betrift, ſo haben wir in dem Fragment von den **Particularſätzen** davon gehandelt.

Die beſondern Sätze, die nach der zweyten Regel allgemeiner gemacht werden, ſind ſo beſchaffen, daß man durch Näherung auf andere kömmt, deren Prädicate immer mehrern Gattungen des Subjectes zukommen, ſo daß man endlich aus dem Satze: etliche A ſind B, andere von ſolcher Form herauzbringt: die meiſten A ſind C. Wir haben im Fragment von den **Vermuthungen** gezeiget, wie dieſe Sätze können gebraucht werden. Sie kommen aber auch, wie die übrigen Dinge, die wir nur durch Schranken beſtimmen können in der Vernunftlehre des Wahrſcheinlichen vor.

Beſondere und allgemeine Sätze ſind Schranken, jene von allgemeinen Sätzen, beyde von Erklärungen; nur ſind beſondere Sätze entfernte Schranken von Erklärungen, als die allgemeinen.

Schlußreden ſind nur Berechnungen der Schranken. Man ſetze z. E. zwo Prämiſſen: alle A ſind B, etliche C ſind A, ſo wird der Schlußſatz: etliche C ſind B, anzeigen, wie nahe ſich B durch C, oder C durch B beſtimmen laſſe, nemlich 1. daß B, wo nicht allen, doch wenigſtens etlichen Gattungen des C zukomme, denn nur ſo weit läßt ſich dieſes aus der Schlußrede, oder den angenommenen

nähert nemlich auf die eine Weiſe die innern
ɔnken. Dieſes geſchiehet, wenn man die Gat-
ɛn des Begriffes A durchgeht, und dabey ſucht
ſtimmen welche B ſind. Denn je mehr man
leichen findet, deſto mehr nähert man ſich der
ländigen Anzahl derjenigen, die B ſind. Man
ɛrt auf die andere Weiſe die äuſſern Schranken
ſes geſchiehet wenn man ausſchlieſſungsweiſe
fährt und diejenigen Gattungen von A beſtim-
, die nicht B ſind. Je mehr man auf dieſe Art
ſchließt, deſto näher kömmt man zu der ge-
uen Anzahl derer, die wirklich B ſind. Findet
n daß unter den nächſten Arten keine ganz B iſt;
muß man die nehmen, die es zum Theil oder in
ichen von niederer Art ſind; ſo gelangt man nach
ıd nach zu der genauen Beſtimmung der Gat-
ung welche ganz B iſt, und folglich zu einem all-
emein bejahenden Satze. In dieſem Falle behält
ıan das Prädicat B, und das zu allgemeine Sub-
ɔct A bekömmt einen beſondern Namen der Gat-
ung.

Man kann die Operation auch umkehren, und
das Prädicat B bearbeiten, da man vorher das
Subject A bearbeitet hat. Dann muß man das
Prädicat nach und nach allgemeiner machen, bis
es allen A zukömmt, und dies geſchieht, wenn man
von B Beſtimmungen wegläßt. Man ſieht aber
leichte, daß dieſes nicht allemal angehe, daß man
öfters vom B ſo viele Beſtimmungen wegnehmen
müßte, daß zuletzt höchſtens nur ein abſtracter on-
tologiſcher Begrif übrig bliebe ꝛc.

Allgemein bejahende Sätze laſſen Schranken
zu, in ſo ferne ſie umgekehrt beſonder werden.

Wenn

bleibe. Der dritte in apagogiſchen Beweiſen, wo man das Gegentheil nothwendig verneinend machen muß. Der vierte: wenn man die disjunctiven Schlüſſe noch nicht vollſtändig herzählen kann. Der fünfte: bey Begriffen, die man mehrerer Richtigkeit halber nothwendig von einander unterſcheiden muß.

Ueberdies giebt es auch verneinende Sätze die nur vage vorgetragen werden, z. E. ein Menſch iſt kein Vieh, in dem Fall wo man ſagen will: daß man einen Menſchen nicht wie ein Stück Vieh tractiren ſolle ꝛc.; es giebt verneinende Sätze, wo man kein poſitives Prädicat hat; wo zwiſchen dem Prädicat und ſeinem Gegentheil kein drittes iſt. Dieſe Sätze ſind ſo gut als bejahend, weil ſie ſich ineinander verwandeln laſſen.

XX. Fragment.

Formalurſachen unſerer Erkenntniß.

Es giebt in unſerer Erkenntniß viele Dinge, deren zureichender Grund, warum ſie vielmehr ſo als anders ſind, ſehr ſchwer zu finden iſt. Dahin gehört die geſammte Form unſerer Erkenntniß. Man kann mit Wolff durch die Form den Inbegrif der weſentlichen Beſtimmungen verſtehen. Sie bezeichnet den Umfang eines jeden Begriffes und beſtimmt, was weſentlich in ſeinen Bezirk gehört. Da in der Vergleichung ſolcher Begriffe, faſt

ist all unser Denken, Urtheilen, Schliessen ꝛc. be-
ehrt, so ist die Untersuchung der Formalursachen
ine Sache von Wichtigkeit.

Wir müssen dabey auf den ersten Ursprung
ines jeden Begrifs zurück gehen und sehen, 1. wie
oir dazu gelangen, 2. warum wir ihm, oder dem
Worte, so ihn ausdrückt, diesen Umfang geben;
enn dieser Umfang enthält den Grund von allem,
as wir mit dem Begriffe anfangen können.

Die ersten Keime der menschlichen Begriffe
ind Empfindungen. Jede Empfindung für sich
etrachtet, giebt das Bewußtseyn und die Vorstel-
ung in die Seele, von dem was wir in der Sache
wahrnehmen

Jede Empfindung ist mehr oder minder zu-
sammengesetzt. Es läßt sich demnach auf jeden ein-
facheren Theil acht haben. Hieraus entstehen die
Begriffe von dem was wir an der Sache unterschei-
d.n. Es läßt sich untersuchen welches die einfa-
cheren Empfindungen seyn, weil aus diesen die an-
dern mehr oder minder zusammengesetzt sind. Neh-
men wir aber mehrere Empfindungen zusammen,
und bezeichnen sie mit einem Worte, so frägt sich,
warum man gerade so viele und nicht mehr oder
minder zusammengenommen hat? bey natürlichen
Substanzen, z. E. Thieren, läßt sich der Grund
leicht finden.

Was der erste Mensch in vielen Dingen einer-
ley fand, das konnte er mit einem besondern Na-
men belegen. Z. E. an den Thieren, die Augen,
Kopf, Füsse, Bewegung, Fressen ꝛc. Der na-
türlichste Weg, Begriffe zu abstrahiren, ist, die
einzelen Theile einer complexen Empfindung zu

ren:

trennen, und jeden besonders zu gedenken. Die Amerikaner sahen Leute, Kleider und Pferde als ein Ganzes an, weil sie bis dahin gewohnt waren, alles natürlich zu sehen ꝛc. — — Also geben die Vermögen Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten zu bemerken, die Möglichkeit abstrahirter Begriffe. Mit der wirklichen Abstrahirung der Begriffe aber ist es, wie es scheinet, im Anfang sehr gelegentlich zugegangen, weil man noch immer neue Untersuchungsstücke entdeckt.

Die Lufterscheinungen und Kometen, die Aexthen, Spiesse, Schlachten ꝛc. vorstellen sollen, verglich man, um ihnen einen Namen zu geben, mit Dingen, die auf eine ähnliche Art in die Sinne fielen ꝛc. Dieses sind aber Aehnlichkeiten, die zu weit getrieben sind, und die man unterscheiden muß ꝛc. Gehet diese Unterscheidung noch an, so behält das Wort seine Bedeutung, und die Sache bekömmt einen besondern Namen; gehet sie aber nicht an, so wird der Name allgemeiner und metaphorisch. Z E. Haarstern: Komet.

Man hat hier drey Stücke zu unterscheiden. 1. Die Sachen selbst sind, wie sie sind; man muß sich in Begriffen und Worten darnach richten. 2. Begriffe davon sind wahr oder Hirngespinnste. Die wahren kommen mit der Sache überein, die falschen sind unrichtig zusammengesetzt, und contradictorisch. 3. Worte benennen entweder Begriffe oder Sachen: beydes zugleich, wenn der Begrif richtig ist; den Begrif allein, wenn er falsch ist; falschen Begriffen entspricht keine Sache.

Aus obigen Betrachtungen läßt sich einsehen, woher jeder Begrif einen gewissen Umfang habe?

In

n einzelen Fällen iſt es ſchwerer dieſes einzuſehen, il man die Hiſtorie jeder einzeler Begriffe haben ßte. Doch iſt es genug das Allgemeine davon er die Möglichkeit der Entſtehensart zu wiſſen.

Das irrige in den Begriffen, liegt entweder den Empfindungen, vitium ſubreptionis, Träu- e ꝛc. oder in der Verbindung der Begriffe, oder enn man widerſprechende Dinge in einen Um- ng zuſammen nimmt.

Hat nun jeder Begrif ſeinen Umfang, ſo laſ- n ſich Begriffe mit einander vergleichen. Wenn an z. E. ſagt, alles A iſt B, ſo wird eine dop- lte Vergleichung angeſtellt. Erſtens, iſt in dem mfange des Begriffes A, der Begrif B einge- ſoſſen. Zweytens, nimmt man alle die Dinge e B ſind unter einen Begrif zuſammen, ſo erreicht an einen Begrif von einem mehr oder minder wei- n Umfange, und in denſelben gehört auch A. Man kann ſagen: etlich B ſind A, oder etliche von n Dingen, die B ſind, ſind A, oder A gehört it unter die Dinge die B ſind.

Hierbey giebt es 4 Fälle. 1. A und B ſind ubſtanzen. Da heißt es kurz: alle Fiſche ſind hiere: etliche Thiere ſind Fiſche. In dieſem Fall it man Gattungen und Arten, abſolut. 2. A nd B ſind Eigenſchaften. Alles wahre iſt nützlich. tliches nützliche iſt wahr. Hier hat man nicht lezeit Gattungen und Arten, ſondern Begriffe m weiterm und engerm Umfange: 3. A iſt eine ubſtanz, B eine Eigenſchaft. Alle Menſchen nd ſterblich. Etliche ſterbliche Dinge ſind Men- ſchen. Wenn das Prädicat eine Subſtanz iſt, uß auch das Subject ſubſtantirt werden. 4. A

iſt eine Eigenſchaft, B eine Subſtanz, ſo kann man hier ſagen können, alle A ſind B, ſo ſind A und B Wechſelbegriffe; denn der Satz kann nicht anders ausgedrückt werden, als: alle Subſtanzen der Dinge die A ſind, ſind B. Iſt nun B eine Subſtanz, ſo kann es nicht als eine Eigenſchaft von den Dingen die A ſind, und noch weniger von A angeſehen werden, folglich müſſen die B eben die Dinge ſeyn, die A ſind, das iſt: alles B muß A ſeyn. Man muß aber Achtung geben, ob in A nicht eine Subſtanz ſtecke: z. E. alles vierfüßige iſt ein Thier. Füſſe ſind ſchon Subſtanzen.

Die Begriffe, Individua, Arten, Gattungen, ſind urſprünglich von den Subſtanzen. Die abſtrahirten Eigenſchaften hat man aus Nachahmung in Gattungen und Arten getheilt: z. E. die Handlungen der Menſchen in der Moral ꝛc. und überhaupt, wo eine Eigenſchaft in mehreren andern enthalten war. Dies giebt die ontologiſchen Begriffe, die Modificationen der Körper ꝛc. Das fortdauernde und veränderliche in den Subſtanzen, giebt die weſentlichen und zufälligen Beſtimmungen.

Aus dem Umfange eines Begriffs [illegible] erklären, was höhere und niedrigere, [illegible] engere Begriffe ſind. Denn man kann [illegible] griff als ein Subject oder als ein Prä[illegible] ten. Im erſten Fall ſieht man, wie [illegible] cate er hat, im andern aber, wie viele [illegible] er zukömmt.

A, B, C ſeyen Subſtanzen, m, [illegible] benzen, ſo hat man folgende 8 Arten [illegible] geben in Barbara.

m ≻ A	3. m ≻ A	5. B ≻ m	7. C ≻ m
n ≻ m	B ≻ m	C ≻ B	n ≻ m
n ≻ A	B ≻ A	C ≻ m	n ≻ m
B ≻ A	4. B ≻ A	6. m ≻ n	8. m ≻ n
n ≻ B	C ≻ B	B ≻ m	p ≻ m
n ≻ A	C ≻ A	B ≻ n	p ≻ n

ieht man hier auf die Beſchaffenheit des Schluß-
zes, ſo hat jeder ein beſonderes Gewicht in Ab-
ht auf die Vorderſätze.

n ≻ A	iſt ein beſonderer Wechſelbegrif als im Oberſatz.
n ≻ A	iſt ein höherer Wechſelbegrif als im Unterſatz.
B ≻ A	ſind entweder verbundene Subſtanzen, oder Gattung und Art.
C ≻ A	ſchlechthin Gattung und Art.
C ≻ m	Eigenſchaft der Gattung der Art zugeſchrieben.
B ≻ n	eine höhere Eigenſchaft.
n ≻ m	eine Eigenſchaft des Wechſelbegriffes.
p ≻ m	eine höhere Eigenſchaft oder Gattung und Art.

Was hier von Subſtanzen A, B, C in Ab-
ht auf die Eigenſchaften m, n, p geſagt worden,
nn ebenfalls genommen werden, wenn A, B, C
e abſtrakta ſind, die aber als Hauptbegriffe an-
ſehen werden müſſen; in dieſem Fall gilt auch
s, ſo wir von den Wechſelbegriffen geſagt haben.
berhaupt muß unterſucht werden, ob und
in Urſachen die Wechſelbegriffe und Benennungen
mmen.

Es ist unstreitig, daß jed
mungen zukommen, die es von
terscheiden, nach dem Grund
terscheidenden. Haben nun die
eigene Namen, oder können sie
den, so hat man Wechselbegriffe.
überhaupt alle Erklärungen und
allgemein umkehren lassen.

Da der Umfang, den man
gegeben, oder die Anzahl von Me
zusammengenommen, sehr gelegen
kührlich ist, so daß auch bis jetzt
ges hierbey zurück bleibt, so läßt sich
denen Erscheinungen, die wir jetzt
kenntniß finden, der Grund und U
ben, und zwar, warum es sehr schwer
ge Wissenschaften in Tabellen zu brin
Begrif in allen Absichten einzutheilen
sichten der Eintheilungen zu finden un
niren, woher es 4. coordinirte Begri
5. woher Begriffe sich paaren lassen, v
„Abhandlung der Vollkommenheit, v
„Abhandlung, Vollkommenheit der Ab
„vollkommenes Lob (Erzählung der Vo
„heiten)" wobey Hauptbegrif und Be
abwechselt oder gar der Hauptbegriff zu se
nen Bestimmung gemacht wird. [illegible]

Die eingeführte Gewohnh[illegible]
E. sagen, eine goldene Uhr, da
Deckel oder das Gehäuse von Gold ist, a
den etwas absolute, das doch nur in
sinn Absicht den Namen verdienet.
Uhr in Absicht auf die Kostbarkeit ꝛc.

[redacted]chen, wie weit ein ſolcher Begrif aus-

die Formalurſachen gehören auch die
herleitet, warum unſere meiſte Sätze
quo ſind. Hierbey a poſteriori zuge-
ſehen. 1. Wie ſolche Sätze in caſum
d in die einfache logiſche Form gebracht
2. Wie ferne dadurch nicht nur ange-
A, B ſey, ſondern auch wie es B ſey?
die Verba und verbalia hierzu thun? 4.
Präpoſitionen, adverbia, Conjunctionen
und Redetheile hiezu beytragen, 5. Des-
die præfixa, ſuffixa, derivata, compoſita
ſita &c. 6. Wie ferne die Relation zwi-
Begriffen dabey ausgedrückt wird. Es
ich und aus dem obigen klar, wie groſſen
die Sprache in unſere Erkenntniß habe, und
die ganze Form unſerer Erkenntniß von dem
der Bedeutung jeder Wörter, und von
grammatikaliſchen Unterſchiede abhänge.
überhaupt haben die Formalurſachen der
lichen Erkenntniß, drey Quellen.

a.

Die Vermögen der Seele, und beſonders die
indung, Ueberlegung, Abſtraction, Witz u.
man die Kennzeichen der Dinge empfinden,
rken, einzeln betrachten und vergleichen muß.
viele man ſodann zuſammennimmt, ſo weit iſt
Umfang eines jeden Begriffes. Ueberhaupt
mt man ſo viel zuſammen, als man in mehrern
bjecten durch den Witz bemerkt ꝛc. Dieſes ſind
ubjectiven Urſachen, die nächſten ſind die un-
und die entfernteren die obern Erkenntnißkräfte.

b.

Die Objecte ſelbſt und zwar erſtens die Seele, ſo ferne ſie denkt, daher rühren die ontologiſchen Gründe, und logiſchen Regeln. Zweytens, die Einbildungskraft ꝛc. wohin man die Geometrie rechnen kann, die faſt blos ideal iſt ꝛc. Drittens die Körperwelt und in dieſer die Subſtanzen, in ſo ferne ſich dieſe in Gattungen und Arten eintheilen laſſen. Ihre Eigenſchaften und ihre Modificationen.

c.

Die figürliche Vorſtellung, oder Sprache und Zeichen der Begriffe, die als Mittelding betrachtet werden können, und die Ideen mit den Objecten näher verknüpfen. Hier haben wir 1. Namen, eigentliche Benennungen jeder Begriffe ꝛc. 2. Metaphern und figürliche Ausdrücke. 3. Abſtracta, z. E. Schönheit, Vernunft ꝛc. die faſt oder gar alle von Verbis herkommen, da man ein Thun, Leiden in abſtracto und gleichſam als eine Subſtanz betrachtet, und zwar: erſtens, als eine äuſſere Handlung, z. E. Urſach, Wirkung; zweytens als eine Seelenwirkung, Verſtand, Wille, Ueberlegung ꝛc. Drittens in Anſehung des Eindrucks der Dinge auf die Seele: z. E. Schönheit, Verhältniß ꝛc. Viertens, in Anſehung des Eindrucks auf den Leib, z. E. Wärme, Kälte, Härte ꝛc. Dieſe Abſtracta beſtimmen ſich durch die Bedeutung des Verbi und des ſuffixi und præfixi, beſonders im Deutſchen. Zuweilen iſt das Suffixum ein Verbum ꝛc.

Die Begriffe der Modificationen, die ein Individuum leidet, welches deſſen ungeachtet ſeinen

Namen behält, ſcheinen aus verſchiedenen Quel-
n zu kommen. Dieſe ſind 1. die Veränderungen
r der Figur, ſo lange die Materie bleibt, z. E. die
rbeiten aus Gold ꝛc. 2. Die Veränderungen
urch das Alter, Krankheiten ꝛc. bey Menſchen,
hieren und Pflanzen. 3. Die Veränderungen
urch Bewegungen, Stellungen ꝛc. So lange in
ieſen Fällen die Hauptſache bleibt, behält die
Sache den Namen, nach und nach kommen Epi-
heta dazu, z. E. Pulver von einem Kraut ꝛc.

Aus den Formalurſachen ſoll ſich das allge-
meine in der Erfindungskunſt, und die Möglich-
keit jeder Wege und Methoden herleiten laſſen.

Die Formalurſachen müſſen betrachtet werden.
. In ſo ferne ſie zur richtigen Erkenntniß leiten,
. in ſo ferne ſie auch zu Irrthümern Anlaß geben,
. in wie fern ſich beydes wirklich zugetragen, 4.
ie es zu verbeſſern. Sodann kann man unterſu-
hen, wie ferne die Urſachen ſelbſten Verbeſſerun-
en leiden. Die ſubjectiven durch Uebung deſſen
bereits erfunden und richtig iſt. Die objectiven
urch Kennzeichen der Wahrheit und Vollkommen-
eit und brauchbare Muſter und Theorien. Die
ürlichen durch ſchicklichere Zeichen, durch Feſt-
ſung der Bedeutung derſelben.

Unſere Erkenntniß, ſo wie ſie jetzt iſt, ent-
eht aus unzählichen individualen Anläſſen und
nd Combinationen dieſer Urſachen. Sie fieng bey
en Sinnen an. Der innere Sinn gab die noch
tzt guten logiſchen und ontologiſchen Begriffe, in-
leichen die blos idealen Wiſſenſchaften. Der äuſ-
re Sinn miſchte wahres und ſcheinbares unterein-
nder und der Betrug der Sinne mengte ſich mit

dem Vitio ſubreptionis unter die Wahrheit, woran man noch immer zu beſſern hat. Indeſſen blieben auch viele Begriffe vom Anfang her feſte, z. E. die von jeden lebenden Subſtanzen, die ſich nie ſo entſtellen, daß ſie unkenntlich werden. Die Fehler waren, daß man Wahrheit und Schein vermengte, unterſcheidbare Sachen für einerley hielte, zu viel oder zu wenig abſtrahirte, einerley oder zu einer Klaſſe gehörendes für verſchieden anſahe, Sophismen machte, ſich übereilte, Affecten die Oberhand lieſſe, aus Vorausſetzungen und Vorurtheilen ſchloſſe, unreifes Zeug ſuchte ꝛc.

Bey der Verbeſſerung läßt ſich in der Sache ändern, was nöthig iſt, in den Wörtern aber iſt es anders. Etlichen muß man ihre Bedeutung laſſen, nur daß ſie nach und nach allgemeiner werden, andern kann man die Bedeutung genauer beſtimmen, und noch andere nach der Sache einrichten. Die Aenderung in der Bedeutung muß nicht weſentlich ſeyn, ut ſcapha ſcapha maneat; es giebt leere Wörter und leere Metaphern und leere Sätze und Redensarten, die ſich verlieren, wenn die Wahrheit klarer wird. Mit wirklich leeren Wörtern, z. E. abracadabra &c. iſt nichts anzufangen, andere haben eine grammatikaliſche Derivation, die man bey Aenderung der Bedeutung zum Grunde legen kann.

Das Wankende in den Begriffen kommt fürnemlich vom abſtrahiren her. Iſt eine Sache die einzige von ihrer Art, z. E. die Sonne, ſo bleibt ihr der Name unverändert, und wird bey andern Sachen höchſtens nur zur Metapher, z. E. Sonnenblume ꝛc. Die Thiere von jeden Arten ändern

ihre

hre Art überhaupt sehr wenig, daher ist ihnen der Name geblieben. Ein Pferd ist immer ein Pferd. Bey Pflanzen giebt es mehr Schwierigkeiten, weil die Varietäten merklicher sind.

Wenn ein Begrif allgemein seyn soll, so geschieht es auf 2 Arten; entweder er ist ein Subject oder ein Prädicat. Ueberhaupt muß man dabey wissen, wie weit er reicht, und wie weit sich die Individua erstrecken, denen er zukömmt. Bey den Thieren gienge dieses an. Adam konnte sie der äusserlichen Gestalt nach in Species theilen und mit Namen benennen. Adam konnte für sich nicht wissen, daß kein Thier seine Art ändert, sondern die einmal gegebene Namen bleiben würden. Uebrigens geht dieses nur auf die grössern Thiere. Nach dieser Analogie entstanden andere allgemeine Begriffe, z. E. von den Gliedmassen der Thiere. Und nach und nach die Abstracta, wiewohl sehr langsam, weil wir noch jetzt genug zu unterscheiden und zu abstrahiren finden. Hierbey wird die Historie unserer Erkenntniß weitschweifend, wegen der grossen Mannigfaltigkeit von Begriffen ꝛc. Die Sprache kann nachhelfen; z. E. die hebraischen Radices sind alle Verba.

Aus den Formalursachen muß sich auch die Grund angeben, woher unsere Sätze nicht identisch sind, wie in den Gleichungen, und woher sie A, E, I, O sind, desgleichen, wie sie ihre Art ändern wenn man sie umkehrt. Besonders sind die Sätze I, O, singulär, desgleichen auch A, weil man den Umgekehrten nicht genau bestimmen kann. Diese Symptomata machen unsere symbolische Erkenntniß mangelhaft.

Noch eine Frage: woher kommt es, daß unſere abſtracteſten und allgemeinſten Begriffe am meiſten leer ſind, hingegen in der Mathematik das allgemeinſte zugleich mit den meiſten Umſtänden behaftet iſt. Z. E. eine Gleichung für die coniſchen Sectionen überhaupt hat mehr Buchſtaben, als eine für die Parabel. Dieſer Unterſchied geht ſehr weit. Was logiſch allgemein iſt, exiſtirt zwar nicht allein, dagegen aber in allen Individuis, ſo dazu gehören. Was mathematiſch allgemein iſt, kann weder allein noch in den Individuis exiſtiren, ſondern alles muß noch näher beſtimmt werden, bis ein Individuum herauskömmt. Indeſſen giebt es auch ſolche Abſtracte in der angewandten Mathematik, z. E. Photom. §. 858. wo die Symptomata einer noch nicht völlig bekannten krummen Linie beſtimmt werden. Allein wenn man für die Gleichung eine Reihe annimmt, oder dieſelbe nach dieſen Symptomatis einrichtet, ſo enthält ſie ſchon alles in ſich, und jeder Buchſtabe zeigt, daß er noch beſtimmt werden müſſe.

Hingegen iſt es anders bey logiſchen Abſtractis. Denn das Abſtractum iſt ſo leer als möglich. Man weiß die Beſtimmungen ſo dazu gehören weder überhaupt noch individual, und dieſe Zuſetzung von Beſtimmungen iſt faſt immer am ſchwerſten. Z. E. man nehme den abſtracten Begrif, eines Thieres, ſo ſieht man zwar überhaupt, daß es aus organiſchen Theilen beſtehen ſolle ꝛc. Allem Anſehen nach iſt der Mangel der Erkenntniß jeder Beſtimmungen, ihre Anzahl, ihre möglichen Combinationen ꝛc. die Urſach, warum man

[redacted] wenig identiſche Sätze und Wechſelbegriffe.

Man nehme jeden allgemein bejahenden Satz, der kein Wechſelbegrif iſt, ſo iſt klar, daß um ihn identiſch zu machen, vom Subject muß weggenommen, oder zum Prädicate hinzugefügt oder beydes gethan werden. Dies geht aber ſehr ſelten an.

Der Satz, alle A ſind B, kann heiſſen, entweder alle Individua ſo unter A gehören, und jedes derſelben iſt B, oder, der Begrif A, ohne Rückſicht auf die Individua, und ſo leer er ſeyn mag, iſt B, daher ſimpliciter A iſt B. Hingegen der Satz, etliche A ſind B, iſt von zweifelhaftem Umfange, und wird aus der Form allein beſtimmt. Es iſt dabey ungewiß, ob nur etliche, oder ob alle A, B ſind. Im erſten Fall liegt der Grund nicht im A, ſondern in den Beſtimmungen, die dazu kommen, wenn er individualer wird. Im andern Fall liegt der Grund in A ſelbſten.

Dieſer Unterſchied kömmt von der Abkürzung unſerer Vorſtellungen her, welcher wir noch mehrere Verwirrungen zu danken haben, z. Er. was allen und jeden Menſchen zukömmt, ſchieben wir in den Begrif Menſch, ſo abſtract derſelbe ſcheinen mag, weil wir in der That unter dieſem Begriffe alles allgemeine mitnehmen. Dieſe allgemeinen Eigenſchaften kommen groſſen Theils von einer Induction her, und eben deswegen wird man nicht leicht eine Erklärung angeben können, aus welcher ſich alle durch die Induction gefundenen Eigenſchaften herleiten laſſen. Daher ſcheint es auch zu kommen, daß wir bey vielen allgemeinen Beweiſen disjunctive gehen, oder gar die Induction gebrauchen, oder

[redacted]

[redacted] Erfahrung stehen bleiben müssen.

Der Satz: Alle A sind B, [redacted] zu: Etliche B sind A, oder, umgekehrt: [redacted] die B sind, giebt es einige die A sind: [redacted] dasser dem B noch alle übrigen Eigenschaften [redacted] haben, denn B ist für sich schon eine [redacted] des A. Man setze A = m. B, so würde [redacted] Alle A sind B, umgekehrt nach aller Sch[redacted] lauten müssen: Etliche B sind m. Dieß [redacted] wäre neuer und richtiger, weil B und m [redacted] einander enthalten sind. Denn man [redacted] ten, daß das Prädicat im Subjecte enth[redacted] aber nicht umgekehrt das Subject im [redacted] Daß man aber dergleichen Sätze [redacted] faße, ist aus dem vorher angezeigten [redacted] zuleiten.

Wenn einem abstracten Begriff A [redacted] schaft B überhaupt zukommt, so kann [redacted] sagen, A welches B ist: z. Ex. ein Mensch [redacted] nen Leib hat; denn alle Menschen haben [redacted] Hingegen aus besondern Sätzen kann [redacted] Arten machen, wenn sie nothwendig [redacted] z. E. ein Mensch der gelehrt ist. Da [redacted] alle Menschen gelehrt sind, so giebt dieß [redacted] mung eine Art. Weiß man hingegen [redacted] ob der Satz nothwendig besondert ist, so [redacted] Art in so ferne fehlen, daß sie zu einem [redacted] verleiten kann. Z. E. ein dreyseitiger [redacted] Anlaß geben zu fragen, ob es denn noch [redacted] gebe? Irrthümer von dieser Art giebts sehr [redacted] weil es schwer ist, den Umfang eines Begr[redacted] bestimmen.

[redacted]

Aus diesem Mangel der Einsicht kömmt es auch, daß man die besondern Sätze auf die beschriebene doppelte Art gelten läßt und duldet. Und es zieht unzählige Redensarten, zu welchen uns nun der Mangel allgemeiner und bestimmter Erkenntniß verleitet hat. Hat das Epitheton Grade, so läßt man es gelten, z. E. ein heisses Feuer, eine runde Kugel, ein harter Stein ꝛc. Hier mengt sich viel poetisches mit ein. Z. E. auf einem harten Stein schlafen ꝛc.

Aus den Formalursachen muß auch hergeleitet werden, woher gewisse Gedenkensarten, ganze Jahrhunderte bey ganzen Völkern gangbar sind, z. E. die Religion, die Gewohnheiten ꝛc. Wie man dabey willkührliche Grundsätze annimmt, und sie, wie es in der Astrologie geschehen, wider alle Erfahrung glaubt. Wie man auf solchen Grundsätzen fortfährt. Es scheint bey der Astrologie methodisch zugegangen zu seyn. Der Grundsatz war: die Sterne haben einen Einfluß. Man nahm die Farbe, Größe, Namen ꝛc. zu Hülfe. Und da man nicht ausreicht, nahm man Erfahrungen an, nach dem Satze: der Stock hinter der Thür ꝛc. Das Uebel dabey war, daß man ausser dem logischen Zusammenhange noch unzählige andere annahm: Aehnlichkeiten, Contrarietäten, Etymologien, Vergleichungen ꝛc. Wie bey denen die den Jüngsten-tag voraus weissagen wollten ꝛc. Von den daraus entstandenen Irrthümern, sind noch viele geblieben. Ferner muß man aus den Formalursachen herleiten, wie es möglich ist, daß man sich in einem ganz falschen System verlieren könne. Nächste Folgen aus den Formalursachen, sind die Kennzei-

chen

Begriffen ausgedrückt, und dieſes macht die Anwendung derſelben auf beſondere Fälle ſchwerer und langſamer. Man kann die Fertigkeit, ſolche Aufgaben anzuwenden und in gegebenen Fällen aufzulöſen, nicht ſo bald erlangen. Bald fällt uns nicht ein, daß man ſie hier oder da anwenden könne; bald haben wir die Fertigkeit nicht, es auf der Stelle, und ohne uns auf die Regel zu beſinnen, zu thun. Zuweilen iſt unſer Begrif von dem Umfang der Aufgabe nicht zureichend klar; und überdies ſind nur diejenigen von dieſen Aufgaben die leichteſten, welche pur logiſch ſind, und folglich mehrentheils nur den Wahrheiten eine andere Form geben. Hingegen ſind die andern Aufgaben ſchwerer, weil ſie zugleich neue Sätze fordern, die uns eben nicht allemal beyfallen ꝛc. Alles dieſes ſind Schwierigkeiten und Hinderniſſe welchen man vorbeugen muß.

Wir können hieraus herleiten, wie die Regeln der Erfindungskunſt, wenn ſie recht brauchbar ſeyn ſollen, beſchaffen ſeyn müſſen. Laßt uns annehmen, daß ſie folgende Form haben. 1. Wo A iſt, da kann man B erfinden. 2. Wo A zu finden iſt, da müſſen die Angaben C, D ꝛc. ſeyn. 3. Wo A zu finden iſt, muß man das Mittel B brauchen ꝛc. Dieſe Sätze ſind vorausgeſetzte nothwendige Oberſätze von Schlußreden; wären ſie Unterſätze, ſo könnte man, wenn man einen neuen Oberſatz dazu nimmt, nur eine neue und beſondere Regel herausbringen, welches aber hier nicht erfordert wird, weil wir ſchon angenommen haben, daß die Regel brauchbar ſey, und folglich nur angewandt werden dürfe. Iſt nun ein ſolcher Satz

XXI. Fragment.

Von der Erfindungskunſt überhaupt.

1.

Die Erfindungskunſt kann als Wiſſenſchaft und als Kunſt betrachtet werden. Als Wiſſenſchaft iſt ſie ein Inbegrif derjenigen Regeln, nach welchen man aus bekannten Wahrheiten neue herleiten kann. Als Kunſt, eine Fertigkeit, dieſe Regeln auszuüben, oder aus bekannten Wahrheiten neue herzuleiten. Wir werden ſie hier als eine Wiſſenſchaft betrachten, und den Begrif, ſo wir davon geben, weiter zu entwickeln ſuchen.

Die Erfindung neuer Wahrheiten ſetzt ſchon bekannte Wahrheiten voraus. Wer alſo in einer Wiſſenſchaft neue Wahrheiten erfinden will, der muß nicht nur dieſe Wiſſenſchaft, ſondern auch die Wiſſenſchaften darauf ſie ſich gründet und mit ihr in einer nähern Verbindung ſtehen, bereits erlernt haben. Wüßte er nur die Anfänge davon, ſo würde er wenig andere als ſolche Wahrheiten entdecken, die bereits bekannt ſind, und die er folglich viel kürzer hätte erlernen können. Wir ſagen dieſes nicht, als ob die erſten Gründe der Wiſſenſchaften ſchon erſchöpft wären. Noch täglich geben ſie Wahrheiten von denen man ſich wundert, daß die erſten Erfinder der Wiſſenſchaften ſie nicht ſchon entdecket haben. Allein Wahrheiten von dieſer Art gehören meiſtentheils

Begriffen ausgedrückt, und dieſes mache die Anwendung derſelben auf beſondere Fälle ſchwerer und langſamer. Man kann die Fertigkeit, ſolche Aufgaben anzuwenden und in gegebenen Fällen aufzulöſen, nicht ſo bald erlangen. Bald fällt uns nicht ein, daß man ſie hier oder da anwenden könne; bald haben wir die Fertigkeit nicht, es auf der Stelle, und ohne uns auf die Regel zu beſinnen, zu thun. Zuweilen iſt unſer Begrif von dem Umfang der Aufgabe nicht zureichend klar; und überdies ſind nur diejenigen von dieſen Aufgaben die leichteſten, welche pur logiſch ſind, und folglich mehrentheils nur den Wahrheiten eine andere Form geben. Hingegen ſind die andern Aufgaben ſchwerer, weil ſie zugleich neue Sätze fordern, die uns eben nicht allemal beyfallen ꝛc. Alles dieſes ſind Schwierigkeiten und Hinderniſſe welchen man vorbeugen muß.

Wir können hieraus herleiten, wie die Regeln der Erfindungskunſt, wenn ſie recht brauchbar ſeyn ſollen, beſchaffen ſeyn müſſen. Laßt uns annehmen, daß ſie folgende Form haben. 1. Wo A iſt, da kann man B erfinden. 2. Wo A zu finden iſt, da müſſen die Angaben C, D ꝛc. ſeyn. 3. Wo A zu finden iſt, muß man das Mittel B brauchen ꝛc. Dieſe Sätze ſind vorausgeſetzt nothwendige Oberſätze von Schlußreden; wären ſie Unterſätze, ſo könnte man, wenn man einen neuen Oberſatz dazu nimmt, nur eine neue und beſondere Regel herausbringen, welches aber hier nicht erfordert [illegible] weil wir ſchon angenommen haben, daß di[illegible]brauchbar ſey, und folglich nur ein gewa[illegible] dür[illegible] nun ein ſolcher Satz ein

a.

Sind sie gewissermaaßen bestimmt, so weiß man überhaupt, was man finden solle, und aus welchen bekannten Wahrheiten es müsse gefunden werden. Dieses ist die bestimmteste Art der Erfindungen, weil dabey nichts mehr zu suchen bleibt, als die Art, wie man aus den bekannten Wahrheiten die neuen finden müsse. In diesem Fall nennt man die bekannten Wahrheiten die Angaben, die unbekannten aber die Gesuchten. Es ist klar, daß hier die Erfindung als ein Problem könne vorgetragen werden. Z. E. wenn eine regelmäßige Sache gegeben, die Regeln zu finden, nach denen sie gemacht worden, oder hätte können gemacht werden. Desgleichen; wenn eine Wirkung gegeben, ihre Ursache zu finden.

b.

Giebt man nur die Gesuchten an; so muß man sowohl die Angaben als die Weise finden; man muß suchen, aus welchen Wahrheiten sich die gesuchte Sache erfinden lasse. Z. E. die Regeln der Dichtkunst finden. Den Inhalt eines Dreyecks finden. Die Erfindungskunst erfinden. Hier hat man, so zu reden, keine andere Angabe als das Wesen der Sache, welches man aber selbst noch durch eine Erklärung bestimmen muß.

c.

Man giebt die Gesuchten nebst der Weise an. Dieser Fall ist ungemein selten, und fast allezeit etwas räthselhaft. Z. E. eine schwere Rechnung durch die bloße Regel Detri. Die Quadratur des Circuls durch die Elementargeometrie finden.

In dieſen drey Fällen ſind die Geſuchten bestimmt. Ueberhaupt ſind ſie ſchwer. Es geht einem öfters, wie dem, der etwas ſucht ſo er verlegt hat. Man findet alles andere, nur das geſuchte nicht. Wenn die Angaben gegeben ſind, ſo werden doch die Geſuchten mehrentheils ſchwerer daraus gefunden, als die Angaben aus den Geſuchten. Deswegen ſind die Auflöſungen faſt aller hieher gehörigen Aufgaben analytiſch; und folglich gehört die Erfindung derſelben in ſo ferne zur analytiſchen Methode.

Wenn alle drey Stücke die bey einer Erfindung ſeyn müſſen, nemlich, Angaben, Geſuchte und Erfindungsart bekannt ſind, hat die Erfindung keine Schwierigkeit mehr; folglich muß bey den Erfindungen wenigſtens eines, höchſtens zwey von dieſen drey Stücken unbeſtimmt bleiben. Es kommen durch ihre Combination 6 Fälle heraus, nemlich a) Geſ. b) Geſ. Ang. c) Geſ. Meth. d) Ang. e) Ang. Meth. f) Meth. — Ang. Geſ. Meth. bezeichnen hier die Stücke. Die drey erſten Fälle haben wir jetzt betrachtet. Die drey letztern hingegen ſind ſynthetiſch. Denn

d.

wenn die Angaben allein beſtimmt ſind, kann man nach einer beliebigen Methode auf neue Wahrheiten kommen; und dies iſt der gewöhnlichſte Fall der meiſten Erfindungen. Die neuen Wahrheiten ſind dabey nicht beſtimmt, und folglich erfindet man aufs blinde Glück hin, was ſich gleichſam von ſelbſten darbietet. Man zwingt die Wahrheiten nicht, bekannt zu werden. Ueberdies iſt es faſt der einzige Weg auf das Geſuchte zu kommen.

e. Im

d.

Im fünften Fall sind Angaben und die Methode bestimmt; welches aber nicht nöthig ist, es sey denn, daß man ein Räthsel aufgeben will.

e.

Endlich im letzten Fall ist nur die Methode gegeben, man kann die Angaben nach Belieben annehmen. Dies heißt, aus vielerley Angaben nach einerley Art neue Wahrheiten finden.

Angaben sind niemals so allein gegeben, daß man blos aus deren Verbindung nach einer beliebigen Methode neue Wahrheiten entdecken kann. Man hätte z. E. drey oder vier Sätze von solcher Beschaffenheit, daß man sie in eine Schlußkette bringen, und einen neuen oder wichtigen Schlußsatz daraus ziehen könnte; so müßte man zuvor wissen, daß sie zu einer Schlußkette dienen und ein neuer Satz daraus kommen werde. Die Angaben sind nichts anders in diesem Fall als die ersten Begriffe oder Sätze mit denen wir bekannte Begriffe und Sätze verbinden und folglich neue daraus bereiten sollen. Folglich müssen uns jedesmal diese bekannten Begriffe und Wahrheiten beyfallen. Hierauf kömmt bey der synthetischen Methode das meiste an. Die Wahrheiten, die wir bereits wissen, sind noch lange nicht auf alle die Arten verbunden worden, noch jede mit allen andern in diejenige Verbindung gekommen, die möglich und zu Erfindung neuer Wahrheiten dienlich sind.

3.

Die bisher angeführten Verhältnisse der Wahrheiten beziehen sich auf die Art selbige aus-

einander herzuleiten. Wir wollen ſie nun betrachten, in ſo fern wir uns ſelbige vorſtellen. Von bekannten Wahrheiten ſollen wir zureichend klare Begriffe haben, folglich müſſen wir ſelbige nicht nur uns jedesmal leicht vorſtellen, ſondern ſie in jedem Fall wieder erkennen können. Wir gedenken auf einmal nicht an viele zugleich, ſondern ſtellen ſie uns nur nach einander vor. Alle Begriffe deren wir uns nicht jedesmal bewußt ſind, obwohl wir ſie uns klar gedenken könnten, wenn ſie uns beyfielen, können wir ſchlafende Begriffe nennen. Dieſe Benennung iſt von dem Zuſtande dunkler Vorſtellungen hergenommen, welchen wir den Schlaf nennen. Im Schlafe herrſcht in unſerer Seele eine ſolche Dunkelheit, die uns das Bewußtſeyn wegnimmt, nur eine ſtärkere Empfindung kann ſelbige wieder aufklären und der Seele das klare Bewußtſeyn wieder geben. Wenn wir einen klaren Begrif in unſerer Seele wieder auf den Schauplatz bringen, ſo erwecken wir denſelben, ſo wie man hingegen ſagen kann, daß derſelbe aufwache, wenn er uns ohne unſern Willen einfälle. Wenn wir Mühe haben, einen Begrif uns wieder klar zu machen, ſo läßt er ſich ſchwerer erwecken, oder er iſt, ſo zu reden, in tieferem Schlafe. Wir ſehen alſo hieraus zweyerley Hülfsmittel im Erfinden. 1. Daß wir, ſo viel möglich, bemüht ſeyn müſſen, die dazu gehörige Begriffe zu erwecken. 2. Daß wir dahin trachten müſſen, daß ſie uns leicht aufwachen, wenn wir ſie nicht aufwecken können, wann wir wollen.

Wenn wir von einer Sache ſynthetiſche Eigenſchaften aufklären wollen, ſo geſchieht dieſes auf

zwey

vey Arten. 1. Durch Empfindung derſelben, enn da ſtellen wir uns ſelbige vermittelſt der Sinne or. 2. Durch das Geſetz der Einbildungskraft, elche uns Begriffe wieder zu Sinnen bringt, die ir vorhin zugleich nicht empfunden oder gedacht atten. Hieraus folget, daß wenn die Angaben egeben, wir ſo viel möglich auf alles, was wir orhin darinn bemerkt haben uns beſinnen müſſen; aß wir ſie folglich uns ſo ausführlich vorſtellen als öglich iſt, damit uns auch diejenigen Eigenſchaf- en klärer werden, die wir vorhin nur confus oder unkel bemerkt haben. Daß wenn uns zu denſel- en neue beyfallen ſollen, wir ſie zugleich mitge- acht oder empfunden haben müſſen. Daß wir ns nicht mit den erſten ſo uns beyfallen begnügen, ondern auf mehrere uns beſinnen ſollen, weil es eyn kann, daß wir zu verſchiedenen malen mehrere nitgedacht oder empfunden haben. Weil die Er- indungen ſchon bekannte Wahrheiten vorausſetzen, ſo iſt es gleichgültig, ob diejenigen, die uns dazu beyfallen, oder die wir dazu gebrauchen ſollen, uns von ſelbſten beyfallen, oder ob wir ſie nachſchlagen. Das erſtere iſt überhaupt betrachtet allezeit beſſer, weil es in mehrern Fällen nützt, und man bey den wenigſten Einfällen Bücher oder aufgezeichnete Sätze gebraucht. Das andere dienet nur bey Me- ditationen, wenn man ſich eines gewiſſen Satzes nicht mehr erinnern kann.

4.

Endlich müſſen wir die Wahrheiten an ſich ſelbſt eintheilen. In ſo fern wir ſelbige uns aufs allgemeinſte vorſtellen, ſind ſie entweder Begriffe

XXII. Fragment.

Von der Fruchtbarkeit der Sätze im Erfinden.

1.

Jede Wahrheit hängt mit allen übrigen so genau zusammen, daß es an sich möglich wäre, von einer jeden zu allen übrigen zu gelangen. Allein das würde eine unendliche Zeit, oder ein unendlicher Verstand erfordert werden — wir Menschen aber können nur Schritt für Schritt fortgehen. Selten gelingt es uns von einer Wahrheit zu einer entferntern auf einmal einen glücklichen Sprung zu thun. Deswegen ist es nicht gleichgültig, von welcher Wahrheit wir anfangen wollen, um durch den kürzesten Weg neue zu finden. Sondern wir müssen die fruchtbarsten zum Grunde legen. Allein welche Sätze sind fruchtbar? laßt uns in folgendem dieses bestimmen.

Wenn wir durch Nachsinnen neue Wahrheiten entdecken wollen, ohne ihre Erfindung auf einen glücklichen Einfall oder unvermutheten Zufall ankommen zu lassen, so muß es durch die Vernunft, und folglich durch Schlüsse geschehen. Die Wahrheiten die wir bereits wissen, müssen die Vordersätze der Schlußrede abgeben, und der Schlußsatz davon eine neue Wahrheit seyn. Es sind also die Wahrheiten fruchtb[illegible] wenn sie fruchtbare Vordersätze abgeben, [illegible]dersätze [illegible] fruchtbar, wenn sie in vi[illegible]eden [illegible]. Denn je [illegible] zahl-

herleiten, wie man nemlich 1) eine gege-
ist in eine gegebene andere verwandeln,
der einen die andere herleiten oder finden
c. Hieraus entstehen so viele Aufgaben, als
die obgemeldete Arten zu 2 und 2 mit ein-
er combiniren lassen. Die vornehmsten davon
wir in dem practischen Theil der Vernunft-
e oder Erfindungskunst anführen.

Diese Aufgaben sind synthetisch, und ihre
Lösung zeigt die Verhältnisse, so zwischen allen
Arten der Wahrheiten untereinander sind.
s jeden combinirten Begriffen und diesen Ver-
hältnissen können die sechs Arten der Aufgaben
S., Ges. A., Ges. M., A., A. M., M. ge-
cht und die Auflösung gefunden werden, unter
lchen die letzten drey synthetisch, die drey ersten.
er analytisch sind. Am meisten aber ist es die
le, weil das Gesuchte allein gegeben, so wird
an die Angaben dazu finden müssen, durch die es
ch vorigen Aufgaben gefunden werden kann.

§.

Wir haben bisher gezeigt, die Erfindungs-
unst müsse Regeln angeben, nach denen man eine
Wahrheit aus einer andern herleiten könne; folg-
ch müsse man die Wahrheiten überhaupt in Clas-
en eintheilen, und jede als Aufgaben und Gesuchte
etrachten. Wir haben ferner gewiesen, wie man
dieses thun könne, und verschiedene Classen ange-
zeigt. Daraus entstehen viele Aufgaben, deren
Auflösungen die gesuchten Regeln an die Hand ge-
ben. Allein sowohl die Aufgaben als deren Auflö-
sungen werden mit allgemeinen und abgezogenen

XXII. Fragment.

Von der Fruchtbarkeit der Sätze im Erfinden.

I.

Jede Wahrheit hängt mit allen übrigen so genau zusammen, daß es an sich möglich wäre, von einer jeden zu allen übrigen zu gelangen. Allein dazu würde eine unendliche Zeit, oder ein unendlicher Verstand erfordert werden — wir Menschen aber können nur Schritt für Schritt fortgehen. Selten gelingt es uns von einer Wahrheit zu einer entferntern auf einmal einen glücklichen Sprung zu thun. Deswegen ist es nicht gleichgültig, von welcher Wahrheit wir anfangen wollen, um durch den kürzesten Weg neue zu finden. Sondern wir müssen die fruchtbarsten zum Grunde legen. Allein welche Sätze sind fruchtbar? laßt uns in folgendem dieses bestimmen.

Wenn wir durch Nachsinnen neue Wahrheiten entdecken wollen, ohne ihre Erfindung auf einen glücklichen Einfall oder unvermutheten Zufall ankommen zu lassen, so muß es durch die Vernunft, und folglich durch Schlüsse geschehen. Die Wahrheiten die wir bereits wissen, müssen die Vordersätze der Schlußrede abgeben, und der Schlußsatz davon eine neue Wahrheit seyn. Es sind also die Wahrheiten fruchtbar, wenn sie fruchtbare Vordersätze abgeben, und Vordersätze sind fruchtbar, wenn sie in viele Schlußreden dienen. Denn je

zahl-

ahlreicher die Schlußreden ſind, in welche ein Satz
ienet, deſto mehrere Schlußſätze laſſen ſich daraus
erleiten, und folglich deſto mehr Wahrheiten dar-
us folgern. Wir erſtrecken die Fruchtbarkeit eines
Satzes nur auf eine einzige, und nicht auf eine
ganze Reihe von Schlußreden. Dieſe hängt von
er Fruchtbarkeit der gefundenen Schlußſätze ab.

2.

Da die Sätze deſto fruchtbarer ſind, je mehr,
e öfters man ſelbige in Schlußreden als Vorder-
ätze brauchen kann, ſo läßt ſich die Frage, ſo wir
ier zu unterſuchen haben in die zwo folgenden auf-
öſen. 1. Welche Sätze fruchtbare Oberſätze ge-
en. 2. Welche hingegen fruchtbare Unterſätze
ind. Haben wir dieſe aufgelöſet, ſo wird ſich
eicht beſtimmen laſſen, welche Sätze zu beyden
ienen. Damit wir aber in der Auflöſung deſto
ürzer ſeyen, ſo wollen wir uns begnügen, dieſelbe
ur auf die erſte Figur der Schlußreden zu bezie-
en. Sie iſt die natürlichſte, wird mehr als die
übrigen gebraucht; iſt die vollkommenſte, und ent-
ält alle Arten der Schlüſſe.

Wer einen neuen Schlußſatz erfinden will, der
nuß ein Subject und ein Prädicat zuſammenbrin-
gen, das er vorher noch nie in dieſer Verbindung
geſehen. Der Mittelbegrif iſt, ſo zu reden, das
Band welches beyde zuſammenrücket, die beyden
Vorderſätze geben ſie an. Dieſe ſind zu einem
Schlußſatze gleich nöthig, und es hängt alſo ein
jeder gewiſſermaaſſen von dem andern ab. Kein
Oberſatz kann zu vielen Schlußreden dienen, wenn
ſich nicht viele und mannigfaltige Unterſätze damit

ver-

XXII. Fragment.

Von der Fruchtbarkeit der Sätze im Erfinden.

I.

Jede Wahrheit hängt mit allen übrigen so genau zusammen, daß es an sich möglich wäre, von einer jeden zu allen übrigen zu gelangen. Allein dazu würde eine unendliche Zeit, oder ein unendlicher Verstand erfordert werden — wir Menschen aber können nur Schritt für Schritt fortgehen. Selten gelingt es uns von einer Wahrheit zu einer entfernten auf einmal einen glücklichen Sprung zu thun. Deswegen ist es nicht gleichgültig, von welcher Wahrheit wir anfangen wollen, um dadurch den kürzesten Weg neue zu finden. Sondern wir müssen die fruchtbarsten zum Grunde legen. Allein welche Sätze sind fruchtbar? laßt uns in folgendem dieses bestimmen.

Wenn wir durch Nachsinnen neue Wahrheiten entdecken wollen, ohne ihre Erfindung auf einen glücklichen Einfall oder unvermutheten Zufall ankommen zu lassen, so muß es durch die Vernunft und folglich durch Schlüsse geschehen. Die Wahrheiten die wir bereits wissen, müssen die Vordersätze der Schlußrede abgeben, und der Schluß selbst davon eine neue Wahrheit seyn. Es sind also die Wahrheiten fruchtbar, wenn sie fruchtbare Vordersätze abgeben, und Vordersätze sind fruchtbar, wenn sie in Schlußreden dienen. Denn so

Solle es alſo dergleichen Sätze geben, ſo muß
s Subject A ein Mittelbegrif ſeyn, der in un-
m gewöhnlichen Denken und in den Wiſſenſchaf-
a vorkommt und ſich öfters darbietet; er muß fer-
r mit dem logiſchen Begriffe B ein ſolches Ver-
ltniß haben, daß er ſich als Subject in den Satz
ingen laſſe. Wo A iſt da iſt B zu finden.

Dergleichen Sätze können nun auf zweyerley
rt erfunden werden, 1. Wenn man das Prädi-
t mehr beſtimmt, und aus deſſen Begriffe die
ubjecte A herleitet, wenn man nemlich anſtatt
s Begriffes B überhaupt einen beſtimmtern logi-
en Begrif, z. E. Satz, Aufgabe, Angaben ꝛc.
ßet, ſo muß aus der Entwicklung dieſer Begriffe
rgeleitet werden, wo man Sätze, Aufgaben ꝛc.
erfinden hat, oder wo das Subject A vorkom-
e. Das Subject A muß folglich ein Kennzei-
en ſeyn, daß wo es vorkomme, daſelbſten ein
Satz, Aufgabe ꝛc. zu erfinden ſey. Dieſes Kenn-
ichen aber muß aus dem Begrif, Satz, Auf-
abe ꝛc. hergeleitet werden. Man entwickelt ſie
mlich, bis man die Erforderniſſe davon gefun-
n und ſelbige auf ſolche Begriffe gebracht hat,
e die erforderte Eigenſchaft des A haben. 2. Kann
an eben ſo das Subject A, wenn man es näher
ſtimmt hat, zergliedern, und dabey beſtimmen
welchen logiſchen Begriffen es als Subject eines
Satzes dienen kann. Die erſtere Methode aber
ht leichter von ſtatten.

verbinden laſſen, und umgekehrt. Hieraus laſſen ſich nun die Kennzeichen der fruchtbaren Vorderſätze leicht beſtimmen, nemlich:

Wenn ein Satz ein fruchtbarer Oberſatz ſeyn ſoll, ſo muß ſein Subject ein ſolcher Begrif ſeyn, der in vielen und ſehr verſchiedenen Dingen häufig als ein Prädicat vorkömmt. So oft wir ſehen, daß ein Ding ein ſolches Prädicat hat, ſo haben wir einen Unterſatz, womit ſich der Oberſatz verbinden und folglich ein Schlußſatz herausbringen läßt, alſo iſt der Oberſatz fruchtbar. Man nennt einen ſolchen Begrif, den wir hier dem Subject beylegen, einen weiten Begrif, einen Begrif von weitem Umfang, alſo muß das Subject eines fruchtbaren Oberſatzes, ein weiter Begrif ſeyn. Je mehr es dieſes iſt, deſto fruchtbarer iſt der Oberſatz. Unfruchtbar iſt ein Oberſatz, wenn er einen ſehr engen Begrif zum Subjecte hat. Wenn man das ganze Gebäude der Wahrheiten durchſuchen muß, ehe man einen Satz findet, deſſen Prädicat das Subject des Oberſatzes iſt, ſo lohnt es ſich kaum der Mühe es zu ſuchen, und der Oberſatz iſt ſchlechthin unfruchtbar. Wer das Unglück hat, bey ſeinem Nachdenken ſolche Oberſätze zum Grunde zu legen, der kann ſich gefaßt machen, nach langem Nachſinnen, nichts zu finden.

Ein fruchtbarer Unterſatz muß im Gegentheil einen niedern Begrif zum Prädicate haben. Denn ſoll er fruchtbar ſeyn, ſo müſſen ſich viele Oberſätze mit verbinden laſſen. Nun iſt in der erſten Figur, von welcher hier die Rede iſt, das Prädicat des Unterſatzes, zugleich das Subject im Oberſatz, folglich der Mittelbegrif. Sollen häufige Oberſätze dazu

azu gefunden werden, ſo muß ſich von dieſem Mit-
Begrif ungemein viel ſagen laſſen. Von dieſer
Beſchaffenheit ſind enge Begriffe. Denn ein en-
er Begrif hat ſehr viele Beſtimmungen. Je mehr
an hingegen einen Begrif erweitert, deſto mehr
Beſtimmungen läßt man weg, deſto weniger bleibt
on ihm zu ſagen übrig. Je enger alſo das Prä-
icat, deſto fruchtbarer der Unterſatz. Je weiter,
eſto unfruchtbarer.

Sätze die fruchtbare Ober- und Unterſätze zu-
leich geben, ſind diejenigen Sätze, deren Sub-
ect ein weiter, das Prädicat aber ein enger Be-
rif iſt. Dieſe Art von Sätzen ſind nicht zahlreich.
Sie laſſen ſich durch Kennzeichen noch näher be-
timmen. Es muß nemlich in der erſten Figur al-
emal der Oberſatz allgemein der Unterſatz aber be-
ahend ſeyn. Solle derowegen ein Satz zu beyden
enen, ſo muß er nothwendig allgemein bejahend
eyn. Dies iſt das zweyte Kennzeichen, welches
olglich von den 4 Arten der Sätze drey ausſchließt,
emlich die beſonders bejahenden und die verne-
enden alle. Laßt uns ſehen, was aus der Ver-
indung dieſer beyden Kennzeichen folge.

Es iſt kein allgemein bejahender Satz möglich;
s ſey denn das Prädicat ein weiterer Begrif als das
Subject, oder beyde gleich weit, und folglich Wech-
elbegriffe. Das Prädicat muß allemal wenigſtens
as Subject ganz unter ſich enthalten, und mehren-
heils enthält es noch viel mehreres. Dieſe Eigen-
chaft der allgemein bejahenden Sätze, macht die An-
ahl der Sätze die zugleich fruchtbare Oberſätze und
Unterſätze ſeyn ſollen, viel eingeſchränkter und gerin-
ger. Denn ein zu beyden Vorderſätzen fruchtbarer

Satz

verbinden laſſen, und umgekehrt. Hieraus laſſen ſich nun die Kennzeichen der fruchtbaren Vorderſätze leicht beſtimmen, nemlich:

Wenn ein Satz ein fruchtbarer Oberſatz ſeyn ſoll, ſo muß ſein Subject ein ſolcher Begrif ſeyn, der in vielen und ſehr verſchiedenen Dingen häufig als ein Prädicat vorkömmt. So oft wir ſehen, daß ein Ding ein ſolches Prädicat hat, ſo haben wir einen Unterſatz, womit ſich der Oberſatz verbinden und folglich ein Schlußſatz herausbringen läßt, alſo iſt der Oberſatz fruchtbar. Man nennt einen ſolchen Begrif, den wir hier dem Subject beylegen, einen weiten Begrif, einen Begrif von weitem Umfang, alſo muß das Subject eines fruchtbaren Oberſatzes, ein weiter Begrif ſeyn. Je mehr es dieſes iſt, deſto fruchtbarer iſt der Oberſatz. Unfruchtbar iſt ein Oberſatz, wenn er einen ſehr engen Begrif zum Subjecte hat. Wenn man das ganze Gebäude der Wahrheiten durchſuchen muß, ehe man einen Satz findet, deſſen Prädicat das Subject des Oberſatzes iſt, ſo lohnt es ſich kaum der Mühe es zu ſuchen, und der Oberſatz iſt ſchlechthin unfruchtbar. Wer das Unglück hat, bey ſeinem Nachdenken ſolche Oberſätze zum Grunde zu legen, der kann ſich gefaßt machen, nach langem Nachſinnen, nichts zu finden.

Ein fruchtbarer Unterſatz muß im Gegentheil einen niedern Begrif zum Prädicate haben. Denn ſoll er fruchtbar ſeyn, ſo müſſen ſich viele Oberſätze mit verbinden laſſen. Nun iſt in der erſten Figur, von welcher hier die Rede iſt, das Prädicat des Unterſatzes, zugleich das Subject im Oberſatz, folglich der Mittelbegrif. Sollen häufige Oberſätze dazu

gu gefunden werden, ſo muß ſich von dieſem Mi
Begrif ungemein viel ſagen laſſen. Von dieſer
eſchaffenheit ſind enge Begriffe. Denn ein en
r Begrif hat ſehr viele Beſtimmungen. Je mehr
an hingegen einen Begrif erweitert, deſto mehr
eſtimmungen läßt man weg, deſto weniger bleibt
m ihm zu ſagen übrig. Je enger alſo das Prä
cat, deſto fruchtbarer der Unterſatz. Je weiter,
ſto unfruchtbarer.

Sätze die fruchtbare Ober- und Unterſätze zu
eich geben, ſind diejenigen Sätze, deren Sub
ct ein weiter, das Prädicat aber ein enger Be
if iſt. Dieſe Art von Sätzen ſind nicht zahlreich.
ie laſſen ſich durch Kennzeichen noch näher be
immen. Es muß nemlich in der erſten Figur al
mal der Oberſatz allgemein der Unterſatz aber be
hend ſeyn. Solle derowegen ein Satz zu beyden
ienen, ſo muß er nothwendig allgemein bejahend
yn. Dies iſt das zweyte Kennzeichen, welches
lglich von den 4 Arten der Sätze drey ausſchließt,
emlich die beſonders bejahenden und die verne
enden alle. Laßt uns ſehen, was aus der Ver
indung dieſer beyden Kennzeichen folge.

Es iſt kein allgemein bejahender Satz möglich;
s ſey denn das Prädicat ein weiterer Begrif als das
Subject, oder beyde gleich weit, und folglich Wech
lbegriffe. Das Prädicat muß allemal wenigſtens
as Subject ganz unter ſich enthalten, und mehren
heils enthält es noch viel mehreres. Dieſe Eigen
chaft der allgemein bejahenden Sätze, macht die An
ahl der Sätze die zugleich fruchtbare Oberſätze und
Unterſätze ſeyn ſollen, viel eingeſchränkter und gerin
ger. Denn ein zu beyden Vorderſätzen fruchtbarer

Satz

verbinden laſſen, und umgekehrt. Hieraus laſſen ſich nun die Kennzeichen der fruchtbaren Unterſätze leicht beſtimmen, nemlich:

Wenn ein Satz ein fruchtbarer Oberſatz ſeyn ſoll, ſo muß ſein Subject ein ſolcher Begrif ſeyn der in vielen und ſehr verſchiedenen Dingen häufig als ein Prädicat vorkömmt. So oft wir ſehen daß ein Ding ein ſolches Prädicat hat, ſo haben wir einen Unterſatz, womit ſich der Oberſatz verbinden und folglich ein Schlußſatz herausbringen läßt, alſo iſt der Oberſatz fruchtbar. Man nennt einen ſolchen Begrif, den wir hier dem Subject beylegen, einen weiten Begrif, einen Begrif von weitem Umfang, alſo muß das Subject eines fruchtbaren Oberſatzes, ein weiter Begrif ſeyn. Je mehr es dieſes iſt, deſto fruchtbarer iſt der Oberſatz. Unfruchtbar iſt ein Oberſatz, wenn er einen ſehr engen Begrif zum Subjecte hat. Wenn man das ganze Gebäude der Wahrheiten durchſuchen muß, ehe man einen Satz findet, deſſen Prädicat das Subject des Oberſatzes iſt, ſo lohnt es ſich kaum der Mühe es zu ſuchen, und der Oberſatz iſt ſchlechthin unfruchtbar. Wer das Unglück hat, bey ſeinem Nachdenken ſolche Oberſätze zum Grunde zu legen, der kann ſich gefaßt machen, nach langem Nachſinnen, nichts zu finden.

Ein fruchtbarer Unterſatz muß im Gegentheil einen niedern Begrif zum Prädicate haben. Denn ſoll er fruchtbar ſeyn, ſo müſſen ſich viele Oberſätze mit verbinden laſſen. Nun iſt in der erſten Figur, von welcher hier die Rede iſt, das Prädicat des Unterſatzes, zugleich das Subject im Oberſatz, folglich der Mittelbegrif. Sollen häufige Oberſätze

rzu gefunden werden, ſo muß ſich von dieſem Mit-
Begrif ungemein viel ſagen laſſen. Von dieſer
Beſchaffenheit ſind enge Begriffe. Denn ein en-
er Begrif hat ſehr viele Beſtimmungen. Je mehr
an hingegen einen Begrif erweitert, deſto mehr
Beſtimmungen läßt man weg, deſto weniger bleibt
on ihm zu ſagen übrig. Je enger alſo das Prä-
cat, deſto fruchtbarer der Unterſatz. Je weiter,
ſto unfruchtbarer.

Sätze die fruchtbare Ober- und Unterſätze zu-
eich geben, ſind diejenigen Sätze, deren Sub-
ct ein weiter, das Prädicat aber ein enger Be-
rif iſt. Dieſe Art von Sätzen ſind nicht zahlreich.
Sie laſſen ſich durch Kennzeichen noch näher be-
immen. Es muß nemlich in der erſten Figur al-
mal der Oberſatz allgemein der Unterſatz aber be-
ahend ſeyn. Solle derowegen ein Satz zu beyden
ienen, ſo muß er nothwendig allgemein bejahend
yn. Dies iſt das zweyte Kennzeichen, welches
lglich von den 4 Arten der Sätze drey ausſchließt,
emlich die beſonders bejahenden und die verneh-
enden alle. Laßt uns ſehen, was aus der Ver-
indung dieſer beyden Kennzeichen folge.

Es iſt kein allgemein bejahender Satz möglich,
s ſey denn das Prädicat ein weiterer Begrif als das
Subject, oder beyde gleich weit, und folglich Wech-
lbegriffe. Das Prädicat muß allemal wenigſtens
as Subject ganz unter ſich enthalten, und mehren-
heils enthält es noch viel mehreres. Dieſe Eigen-
chaft der allgemein bejahenden Sätze, macht die An-
ahl der Sätze die zugleich fruchtbare Oberſätze und
Unterſätze ſeyn ſollen, viel eingeſchränkter und gerin-
ger. Denn ein zu beyden Vorderſätzen fruchtbarer

Satz

Satz muß 1. allgemein bejahend, folglich ſein Prädicat ein weiterer oder höherer Begrif ſeyn, als ſein Subject, oder wenigſtens von gleichem Umfang. Daher dienen 2. die weiteſten und engſten Begriffe einer Claſſe hieher gar nicht, und ſind deſto unfruchtbarer zu beyden Abſichten je weiter oder je enger ſie zugleich ſind. Folglich ſind ſie deſto dienlicher dazu je mehr ſie ſich der Mitte der Claſſe nähern.

3.

Sätze die zu fruchtbaren Oberſätzen und Unterſätzen zugleich dienen, ſchicken ſich in Schlußketten oder Schlußreihen. Denn mit ſolchen laſſen ſich viele Sätze vor und nach verbinden.

Laßt uns nun ſehen, welcher der Unterſchied iſt, wenn man einen fruchtbaren Unterſatz oder Oberſatz zum Grunde legt. Wer einen Unterſatz zuerſt gedenket und Oberſätze dazu findet, der kömmt auf ſolche Schlußſätze, deren Subject eben daſſelbe iſt, ſo der Unterſatz hat, folglich erlangt er zu eben dem Subject neue Prädicate. Will man Eigenſchaften einer Sache finden, ſo muß man alſo nach dieſer Methode handeln. Man muß nemlich die ſo man bereits davon weiß von derſelben bejahen, folglich ſie in Sätze bringen, dieſe Sätze als Unterſätze anſehen, und Oberſätze dazu finden. Sieht man hingegen einen Satz als einen Oberſatz an, und findet Unterſätze dazu, ſo haben die daraus entſtehenden Schlußſätze mit dem Oberſatz einerley Prädicate; folglich dienet dieſe Methode in dem Fall, wenn man Sachen finden will, die einerley Eigenſchaften haben. Sie ſind aber alle

unter

nter dem Subject des Obersatzes begriffen. Ist der der Obersatz fruchtbar, so läßt er sich in Meditationen über verschiedene Materien desto öfters gebrauchen. Deswegen ist es nützlich, eine Menge von solchen Obersätzen im Vorrath zu haben, damit man jedesmal, wenn man meditiren will, selbige leicht finden, oder sie uns beyfallen können.

Fruchtbare Obersätze müssen weite Subjecte haben; sind sie nun allgemein bejahend, so ist das Prädicat noch ein weiterer Begrif, welcher folglich auch das Prädicat in dem Schlußsatze wird. Man bekommt also dadurch zu allgemeinen und abstracten Eigenschaften einer Sache. Fruchtbare Untersätze müssen enge Begriffe zu Prädicaten haben, sind sie nun allgemein bejahend, so muß der Begrif ihres Subjectes noch enger seyn. Hieraus folget, daß man nur in besondern Sätzen fruchtbare Untersätze haben könne. Diese zwo Anmerkungen geben uns die Methode an, wie man eine Meditation am füglichsten anstellen solle, welches wir aber erst unten werden ausführen können.

Wenn man einen Satz als einen Untersatz ansiehet, so muß derselbe in der ersten Figur bejahen, folglich ist das Prädicat eine wirkliche Bestimmung des Subjectes; verbindet man nun einen Obersatz damit, und ziehet den Schlußsatz, so ist auch das Prädicat desselben eine Bestimmung des Subjectes des Untersatzes. Da nun bey allgemein bejahenden Sätzen, das Prädicat entweder gleich weit oder weiter ist als das Subject, so ist folglich auch in diesen Schlußreden das Prädicat des Schlußsatzes weiter oder wenigstens gleich weit als das Prädicat im Untersatz. Woraus denn folget, daß

der Schlußſatz, wenn er als ein neuer Unterſ
angeſehen wird, mehrentheils weniger, höchſt
eben ſo fruchtbar iſt, als der Unterſatz daraus
gezogen worden.

Doch leidet dieſes in folgendem Fall eine Au
nahme. Ein jeder Begrif hat ſolche Merkma
die ihm allein zukommen. Wenn man nun a
demſelben ein Prädicat macht und den Begrif a
ein Subject anſieht, ſo entſtehet ein allgemein be
jahender Satz daraus, der auch umgekehrt allg
mein bleibt. Iſt nun eines dieſer Merkmale d
Prädicat des vorgegebenen Unterſatzes, ſo k
ſich der erſtgemeldte umgekehrte Satz als ein Ob
ſatz gebrauchen, und da iſt klar, daß das Prä
cat des Schlußſatzes, welches aus dem ganzen Be
griffe beſteht, weit fruchtbarer oder reicher ſey, al
das Prädicat des Unterſatzes, welches nemlich nu
aus dem einzigen Merkmal des Begriffes beſteht
Man kann alſo hieraus ein Mittel herleiten, w
einem engen oder unfruchtbaren Unterſatz, der al
von gedachter Beſchaffenheit iſt, einen Schl
ſatz herzuleiten, der einen weit fruchtbarern Unte
ſatz abgiebt. Denn man kann nach folgend
Grundſatze ſchlieſſen. Welchem Subject das d
gene Merkmal eines Begriffes zukömmt, dem
ben kömmt der ganze Begrif zu. Denn das d
gene Merkmal des Begriffes ſetzt den ganzen Be
grif voraus. Es iſt, ſo zu ſagen, das Kennz
chen, woran man das Daſeyn des Begriffes e
kennen kann; es iſt eine Eigenſchaft, die de
Sache allein zukömmt, entweder an ſich ſelbſt
oder in gegebenen Umſtänden betrachtet. Dieſ
Regel hat in der Analyſis ihren vorzüglichen Nutz
wel

eil man darum aus etlichen wesentlichen Eigen-
ɔaften einer Sache auf solche Begriffe zu kom-
en trachtet, die alle Eigenschaften derselben in
h schliessen, und aus denen folglich synthetisch
le können hergeleitet werden.

Da in diesem Fall der eigene Begrif, welcher
ters gar nicht reich ist, ein Prädicat des Untersa-
es und ein Subject des Obersatzes ist, so ist klar,
daß beyde Vordersätze als Obersätze und Untersätze,
n sich selbsten wenig fruchtbar sind, und demnach
. einen Schlußsatz geben, der ein fruchtbarer
)bersatz wird, z. daß folglich in diesem Fall nicht
o fast auf die Fruchtbarkeit der beyden Vordersätze,
ls aber des Schlußsatzes zu sehen sey.

4.

Was wir bisher von der Fruchtbarkeit der
Sätze gesagt, gründete sich darauf, daß wir sel-
)ige als Vordersätze von Schlußreden angesehen
haben, folglich in so fern sie zur synthetischen Me-
thode dienen, und mitten in der Meditation vor-
kommen. Wir haben noch diejenigen zu untersu-
chen, die zum Anfange dienen können. Der An-
fang in der synthetischen Meditation ist gemeinig-
lich die Erklärung des Hauptbegriffes oder seiner
Theile, oder auch ein Satz, welcher die zum Grund
gelegte Eigenschaft der Sache anzeigt, und folglich
als ein Untersatz betrachtet wird. In diesem letz-
ten Fall gilt eben das, was wir bereits von den
fruchtbaren Untersätzen angezeigt haben. In den
ersten Fällen ist es um die Erfindung des Begrif-
fes zu thun, und dann auch um seine Erklärung.

Die Erklärung muß zwey Eigenschaften haben. 1. Muß sie zu der Absicht der Meditation eingerichtet seyn, folglich entweder theoretisch oder practisch, je nachdem man die Theorie oder die Praxin suchet. 2. Müssen die Merkmale, so viel möglich, den Begrif erschöpfen, und folglich auch so beschaffen seyn, daß sie fruchtbare Untersätze geben.

Die Erfindung des Begriffes aber beruht auf andern Gründen. Alles wodurch wir dazu geleitet werden, sind Quellen der Begriffe; und diese sind allerdings in gedoppelter Absicht fruchtbar. 1. Wenn sie uns viel und öfters zu Begriffen führen. 2. Wenn die Begriffe, so daraus fliessen, reich und wichtig sind. Wir wollen diese Quellen der Begriffe hier nicht ganz anführen, sondern nur von einer einzigen reden, die sehr reich ist. Es sind nemlich die besondern Sätze. Diese dienen weniger in der Meditation, weil man lieber und nützlicher allgemein meditirt. Hingegen haben sie ihren guten Nutzen bey Erfindung der Begriffe, weil man erstlich viel leichter besondere Sätze findet als allgemeine. Man kann aus einer einzigen Observation, aus einem Exempel besondere Sätze machen, hingegen nicht so leicht allgemeine. Wir sind überhaupt gewohnt, uns allgemeine Begriffe in bestimmten Fällen und Exempeln vorzustellen und unsere Vorstellungen nicht allzeit auch klar sind, wenn sie gleich deutlich sind, und hingegen mehrmalen klar ohne deutlich zu seyn. Daher der Paralogismus von einem auf alles so gemein, daher man so leicht dem allgemeinen die Bestimmungen des besondern beylegt. Mit geringer Scharfsinnigkeit

gbeit ſieht man mehrmals ein, daß es nur beſon-
rs geſchehen muß. Sodann kann man zweytens
y jedem beſondern Satz das Subject als eine
atkung, das Prädicat als den Unterſchied einer
rt anſehen, und folglich einen Begrif daraus
achen, der zum Anfang der Meditation dienen
nn, und in Abſicht auf den Reichthum und Wich-
gkeit eben das iſt, was der beſondere Satz, aus
m man ihn formirt hat.

XXIII. Fragment.

Von den Wahrnehmungen oder glücklichen Zufällen.

1.

Ein groſſer Theil unſerer Erfindungen hängt von
em Geſetze ab, daß nemlich alle Reihen unſerer
Gedanken von Empfindungen anfangen. Eine
Empfindung kann uns auf eine Reihe von Gedan-
en bringen deren Schluß eine neue Wahrheit iſt.
luf dieſe Weiſe werden die meiſten Erfindungen in
er Naturlehre gemacht. Auch ſo gar in der Ma-
hematik, wo man ſtatt der Sachen, Zeichen und
figuren gebrauchen kann, wird manches ſo erfun-
en. Wer viel mit ſolchen Zeichen und Figuren
mgeht, erblickt öfters unterweges etwas beſſers
ls das, ſo er ſuchte. Man muß es aber gleich
ahrnehmen und behörig anzuwenden wiſſen.
Hierauf beruht die ganze Kunſt, durch Wahrneh-

liegenden Körper einen Einfluß haben; — dieses ist ungefehr ein noch sehr unvollständiges Verzeichniß derer Dinge, die man vor andern aus wahrnimmt, wenn sie uns in die Sinne fallen, indem sie unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es zeigt aber auch worauf zu merken man sich gewöhnen muß, wenn man nicht die Gelegenheiten versäumen und in Wahrnehmungen glücklich seyn will.

Hierbey ist noch zu merken, daß auch bey den Wissenschaften, wo man für die Sachen, Zeichen und Figuren gebraucht, eben diese Wahrnehmungen statt finden, folglich auf eben diese Kennzeichen zu sehen seye; daß unsere Gedanken, die gleichfalls Zeichen oder Vorstellungen der Dinge sind, uns auf eben die Weise, wie die Dinge selbst, in einem solchen Zusammenhang einfallen können; daß wir an den Dingen, welche uns die Gedanken vorstellen, Eigenschaften und Verhältnisse wahrnehmen können Doch hievon im Fragment der glücklichen Einfälle. Bey Individualgegenständen ist man in den Wahrnehmungen am glücklichsten. Wer in der Mathematik öfters Exempel berechnet oder Figuren zeichnet, der entdeckt viele unerwartete Aehnlichkeiten oder Verschiedenheiten, die ihn auf weitere Gedanken bringen.

Die glücklichsten und schönsten Entdeckungen sind Wahrnehmungen gewesen, die ganz unvermuthet waren. Wir können daher rathen, daß ein Beobachter ein gewisses Mistrauen in solche Dinge setzen müsse, die ihm bekannt und ausgeschöpft scheinen. Ein einziger Umstand kann alles ändern, und man kann dahero nicht genug anrathen, sowohl in Beobachtungen die man veranlaßt, als

auch

Schönheit und Aehnlichkeit der Dinge. Ein Mathematiker, Proportionen, Verhältniſſe, Gröſſen ꝛc. Pythagoras hörte, was die Schmiede öfter hören, das Getöſe der Hämmer in einer Schmiede. Allein gewöhnt auf das mehr und minder zu denken, nahm er wahr, was die Schmiede nicht wahrnahmen, daß die Töne auf gleichem Amboſſe verſchieden waren; und dies gab ihm Anlaß die Theorie der Tonkunſt zu erfinden.

Zufälle welche die Sinnen ſtark rühren, geben ſelten neue Eigenſchaften an, auſſer in ganz beſondern Umſtänden. Die meiſten wichtigen Wahrnehmungen kommen von Eigenſchaften her, die weniger in die Sinne fallen, und geübtere Sinnen erfodern, wenn ſie ſollen wahrgenommen werden. Dieſe Eigenſchaften betreffen faſt immer nur einzele Theile der Dinge. Eine verſtecktere Aehnlichkeit gewiſſer Theile die man gegeneinander hält, oder davon die gegenwärtigen mit abweſenden, ſo uns beyfallen, verglichen werden; eine Aehnlichkeit, da man eine Verſchiedenheit vermuthete oder glaubte; eine unerwartete Verſchiedenheit in Dingen, die ſonſt ähnlich ſind; einerley Modificationen von ganz verſchiedenen Dingen, oder verſchiedene Modificationen von ähnlichen, eine verborgene Abwechſelung und Ordnung bey Dingen, die nichts ſolches zu haben ſchienen; eine neue Wirkung von bekannten Urſachen; eine unvermuthete Veränderung oder Eigenſchaft; Stuffen der Wirkung und Veränderung, da man nichts Gleiches vermuthete, oder beſtändige Grade, wo man verſchiedene erwartete; Modificationen, die Zeit und Ort ändern; oder ſolche, darinn die um-

liegenden Körper einen Einfluß haben; — dieses ist ungefehr ein noch sehr unvollständiges Verzeichniß derer Dinge, die man vor andern aus wahrnimmt, wenn sie uns in die Sinne fallen, indem sie unsre Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es zeigt aber auch worauf zu merken man sich gewöhnen muß, wenn man nicht die Gelegenheiten versäumen und in Wahrnehmungen glücklich seyn will.

Hierbey ist noch zu merken, daß auch bey den Wissenschaften, wo man für die Sachen, Zeichen und Figuren gebraucht, eben diese Wahrnehmungen statt finden, folglich auf eben diese Kennzeichen zu sehen seye; daß unsere Gedanken, die gleichfalls Zeichen oder Vorstellungen der Dinge sind, uns auf eben die Weise, wie die Dinge selbst, in einem solchen Zusammenhang einfallen können; daß wir an den Dingen, welche uns die Gedanken vorstellen, Eigenschaften und Verhältnisse wahrnehmen können. Doch hievon im Fragment der glücklichen Einfälle. Bey Individualgegenständen ist man in den Wahrnehmungen am glücklichsten. Wer in der Mathematik öfters Exempel berechnet oder Figuren zeichnet, der entdeckt viele unerwartete Aehnlichkeiten oder Verschiedenheiten, die ihn auf weitere Gedanken bringen.

Die glücklichsten und schönsten Entdeckungen sind Wahrnehmungen gewesen, die ganz unvermuthet waren. Wir können daher rathen, daß ein Beobachter ein gewisses Mistrauen in solche Dinge setzen müsse, die ihm bekannt und ausgeschöpft scheinen. Ein einziger Umstand kann alles ändern, und man kann dahero nicht genug anrathen, sowohl in Beobachtungen die man veranlaßt, als

auch

nach in Verſuchen, die Umſtände zu ändern. Man vermuthe da, wo lauter Verwirrung ſcheinet, eine Ordnung, weil in der Natur, wo wir die Dinge nicht im Ganzen einſehen können, Unordnung ſcheinen kann, wo doch die weitläuftigſte und größe Ordnung iſt. Man vermuthe Aehnlichkeiten wo alles verſchieden ſcheinet. Ueberhaupt wer etwas unerwartetes wahrnehmen will, der muß da ſuchen, wo er es nicht vermuthete. Nicht daß man nicht öfters ziemlich vermuthen könne, daß man vielmehr in einer Sache mehr neues oder wichtiges wahrnehmen werde, als in einer anderen; ſondern weil man gemeiniglich die Hofnung, an ſolchen Orten noch etwas zu finden, zu frühe fahren läßt. Man ſiehet ſolche Bemühungen, als eine Nachleſe in einem eingeerndteten Felde an; allein meines Erachtens ohne Grund. Die Natur hat keine ſolche Felder. Sie iſt unerſchöpflich. Und wer ſie nur recht unterſuchet, der findet, nicht eine Nachleſe, ſondern eine neue Erndte. Seitdem die Experimentalphyſik in Aufnahme gekommen, iſt kein Jahr vorbeygegangen, da nicht ſo wohl neue Werkzeuge, das Feld zu durchgraben, als auch neue Schätze gefunden worden.

3.

Wer in verworrenen Dingen und Veränderungen eine Ordnung und Aehnlichkeit finden will, der muß eine Menge davon ſich bekannt machen, und folglich dieſelben öfters, oder ſo ofte ſie vorkommen, beobachten, damit er ſie mit einander vergleichen könne Sind ihre Urſachen wenige und ordentlich, ſo wird ſich die Ordnung ſo darinn her-

ſuchet, leicht finden. Hingegen iſt es ſchwerer, ſo bald auch in den Urſachen keine leichtere Ordnung herrſchet. Aus dem erſten Grunde erhellet, warum die Aſtronomie in ziemliche Richtigkeit gebracht iſt. Hingegen aus dem andern läßt ſich begreifen, warum die Witterung und überhaupt faſt der ganze Lauf der Natur auf Erde, die Begebenheiten der Menſchen noch wenig in Regeln gebracht ſind. Die gegenwärtige Witterung iſt allemal die Urſach der folgenden; ſo vielerley Abänderungen der Witterung jedesmal auf der ganzen Erde iſt, ſo vielerley Urſachen ſind, die auf eben ſo viel verſchiedene Arten unter und in einander wirken.

Nicht nur laſſen die Felder der Natur, wo man ſchon geſucht, noch immer vieles zurück, ſondern es giebt auch noch unendlich viele neue Felder, wohin noch niemand gekommen. Kein bekanntes iſt noch aller Orten und an keinem Orte tief genug durchſucht worden. Wer alſo hierinn das Eis brechen und die Bahn weiter fortſetzen oder eine neue eröfnen will, der muß die Hiſtorie der bisherigen Entdeckungen und alſo die Lücken und Gränzen wiſſen, die noch auszufüllen und zu erweitern ſind. Jene entdeckt er, wenn er ſucht, das ſchon bekannte, und zwar nur Stückweiſe, in Syſteme zu bringen. Hier wird ein Grund, dort eine Erfahrung, hier eine Urſach, dort eine Eigenſchaft ꝛc. zur Schlußkette fehlen, die er an einander hängen will.

Wenn in einem Körper eine wichtige Eigenſchaft wahrgenommen worden und ſchon bekannt iſt, ſo kann man mit großer Gewißheit vermuthen, daß ſie nicht allein ſey, und zwar um deſto mehr, je merkwürdiger, je auſſerordentlicher ſie iſt.

Eine

Eine auſſerordentliche oder nicht gemeine Eigenſchaft kann unmöglich allein ſeyn. Die ganze Natur des Körpers muß darnach beſtimmt, alle ſeine Theile, ſeine ganze Structur darnach eingerichtet ſeyn, ſonſt wäre die Eigenſchaft nicht einmal möglich. Iſt aber alles ſo darnach eingerichtet, ſo kann dieſe Einrichtung eben ſo wenig, als die Eigenſchaft gemein ſeyn. Da alle Eigenſchaften eines Körpers von ſeinen Theilen und Structur abhangen, ſo iſt klar daß auch dieſe von ähnlicher Beſchaffenheit ſeyn müſſen. Die Alten wußten daß der Magnet das Eiſen anziehe. Dieſe Eigenſchaft war ihm und dem Eiſen eigen, und folglich deſto auſſerordentlicher, da kein anderer Körper dieſelbe äuſſerte. Sie allein hätte können vermuthen machen, daß noch viel anders in dem Magneten ſtecke. Allein wem hätte einfallen können, wie man es entdecken ſolle. Jetzt da man weiß, daß ſich der Feilſtaub von Eiſen häufiger an zwey Puncten ſeiner Fläche, als an den übrigen anhänge, daß eine Nadel an einem aufgehangenen Magneten ſich nach einer gleichen Gegend richte, daß eine damit beſtrichene Compaßnadel ſich nach Norden lenke, daß ſie inclinire, und auf eine gedoppelte Art ihre Richtung ändere, ſind verſchiedene Eigenſchaften mehr gefunden. Wer verſichert uns aber daß dieſes die einzigen ſeyen, die er an ſich hat? Es läßt ſich vielmehr vermuthen, daß einſt ſolche entdeckt werden, die vielleicht noch wichtiger ſind als die bekannten. Da man jetzt ſchon die Methode gefunden das Eiſen magnetiſch zu machen, ſo könnte wohl noch anderes dergleichen ähnliches entdecket werden, woraus die Natur der Magneten ſich näher

zeigte.

zeigte. Hat man einmal eine Theorie, nicht aber Voraussetzungen davon, so würde sich allerdings durch Schlüsse finden lassen, was man sonst bey Zufällen erwarten müßte. — Die Beobachtung, daß Agtstein und Siegellack Staub und Stückchen Pappier angezogen, war längstens bekannt. Warum hätte man nicht mehreres dabey vermuthen sollen? Man verwunderte sich längstens daß der Blitz einige Körper unberührt läßt, andere gleich verzehrt. Sollten diese von jenen nicht ganz verschiedene Eigenschaften haben? Die Electricität hat diesen beyden Stücken ein Licht gegeben, allein auch sie ist noch nicht erschöpfet. Ich merke noch an, daß der Satz: „Wer eine merkwürdige Eigen„schaft an einem Körper bemerkt, der vermuthe „noch mehrere" nicht nur von Körpern gilt, sondern auch in der Mathematik, wo man statt der Körper, Zahlen, Figuren und algebraische Ausdrücke gebraucht.

Die gemeine Erfahrung sowohl als die besondern Erfahrungen, darauf Künstler und Handwerker ihre Praxin gründen, geben einen schon gefundenen Anlaß zu neuen Entdeckungen oder Wahrnehmungen. Man hat schon bemerkt, daß in Bergwerken und bey Arbeitern, so mit Metall umgehen, dergleichen vorkommen und man sich derselben bedient, weil die Metallurgie mit der Chymie eine Verwandschaft hat, oder als ein Theil zu derselben gehört. Sollten aber die übrigen Künste leer ausgehen? Die Künstler und Arbeiter wissen durch die Erfahrung, daß wenn man so oder so verfährt, die Sache recht komme; das Warum? ist den Naturforschern überlassen.

4.

Allein es iſt nicht genug, nur vieles wahrzunehmen, man muß auch die Wahrnehmungen gehörig anwenden können. Hierbey kömmt es auf eine gewiſſe Art zu ſchlieſſen an, die man ſich angewöhnen muß, um bey den Wahrnehmungen glückliche Erfindungen zu machen. Nicht als wenn ſie nothwendig gerathen müßten, ſchwerlich wird man es ſo weit bringen können. Genug wenn ſie öfter gerathen. Die Art zu ſchlieſſen, von der wir hier reden wollen, iſt nur ein Stück einer behörtigen Vorbereitung glückliche Zufälle zu nutzen.

Das erſte Stück dieſer Vorbereitung iſt, daß man ſich zur Nachforſchung der Urſach gewöhne, und, wenn man auch gleich ſelbige nicht unmittelbar entdecken kann, ähnliche Verſuche anſtelle, theils um zu erforſchen, ob die Wahrnehmung allgemein ſey, oder nach welchen Umſtänden ſie ſich ändere, theils auch um dadurch deſto eher auf die Urſach zu kommen. Pythagoras hätte die Theorie der Muſik vielleicht nicht erfunden, wenn er nur bey der Wahrnehmung geblieben wäre, deswegen ſtellte er mit Saiten und andern tönenden Körpern Verſuche an. Iſt es nicht in unſerer Gewalt, ſolche Verſuche zu machen, ſo warte man auf ähnliche Fälle. Dieſes thaten die erſten Sternſeher.

Das zweyte Stück: daß man nicht nur alle Eigenſchaften, ſo viel man kann, bemerke, ſondern fürnehmlich auf die fruchtbaren ſehe. Denn dieſe kann man von dem Subjecte bejahen, und folglich fruchtbare Unterſätze daraus machen, mit wel-

Verſuche, die Natur einer Urſache zu erfor-
ſchen, die nicht in die Augen fällt, können auf
zweyerley Weiſe angeſtellt werden. Die eine, durch
Abwechslung der Materien, darinn ſich ihre Wir-
kung äuſſert, und der Zeit- und Ort-Umſtände.
Hierdurch findet man ſowohl die Allgemeinheit als
die Abänderungen der Wirkung. So bald man
eine neue wirkende Urſach in der Welt entdeckt, ſo
ſollte man mit allen Arten der Körper die Probe
machen. Hales brachte durchs Feuer Luft aus ei-
nem Körper. Gleich verſuchte er es mit einer
Menge anderer. Jetzund wird alles durch die
Electricität geprüft. So viel man Materien und
Inſtrumente finden kann, an welchen die Natur
ihre Kräfte äuſſert, ſo viel Wege ſtehen auch zur
Unterſuchung offen.

Die andere, durch Unterſuchung der Grade der
Urſachen. Hierzu gehören Inſtrumente, welche die
Stärke derſelben anzeigen, es ſey daß es unmittel-
bar geſchehe, oder nur einigermaßen daraus ge-
ſchloſſen werden müſſe. Wenn eine Urſach ſucceſſiv
wirkt, ſo unterſuche man die Zunahme, die ſie in
gleicher Zeit nimmt, um dadurch das Geſetz der
Zunahme zu finden. Man nehme alle Umſtände
weg, welche die Irregularität hindern können. Laſ-
ſen ſich die Umſtände durch Grade beſtimmen, ſo
unterſuche man alle Grade, um dadurch zu einer
mathematiſchen Erkenntniß zu gelangen. Auch
dieſe kann zur Erkenntniß der Urſachen helfen.

7.

Wir haben aber nur dasjenige Wahrneh-
mungen genennt, was uns auf eine unvermuthete
Weiſe

eiſe in die Sinnen fällt, ſo daß wir daſſelbe em-
nden. Der Begrif davon ſcheinet allgemeiner
ſeyn. Wir können ſie auf alles das ausdehnen,
s uns bey Betrachtung einer Sache oder ihrer
genſchaften oder Verhältniſſe unvermuthet daran
rkömmet. So gründen ſich die Wahrnehmun-
n überhaupt auf zureichend klare Begriffe. Dieſe
ben wir entweder ſchon und finden ſelbige folglich
r in der betrachteten Sache; oder aber eine Em-
indung, die vor andern merklich iſt, erweckt ſie
s. Bisher haben wir dieſe letztere Art be-
achtet.

XXIV. Fragment.

Von Geſuchten.

Was man ſich zu erfinden vorſetzt iſt ein Geſuch-
es. Es muß unter einem allgemeinen Begriffe
ekannt und einer genaueren Beſtimmung fähig
eyn. Der Vorſatz überhaupt etwas zu erfinden,
väre ein vollkommen unbeſtimmtes Geſuchte, und
man würde ins blinde hinein arbeiten. Der Vor-
ſatz in einem gegebenen Objecte etwas zu erfinden,
iſt ein etwas beſtimmtes Geſuchte; man weiß wo,
nicht aber was man ſuchen ſolle. Man kann ſich
beſtimmtere Geſuchte vorſetzen, ohne Angaben zu
haben: dergleichen ſind 1. Abſichten, wo noch Mit-
tel und Wege mangeln, 2. Maſchinen, wo man
nur den Effect weiß ꝛc. Die Urſach einer Erfah-
rung, den Beweis eines Satzes. Am häufigſten

aber ſind die Fälle, wo man in einer gegebenen Materie etwas beſtimmtes ſucht. Exempel ſind 1. alle Aufgaben der Mathematik, als welche Angaben und Geſuchte ſorgfältig angeben. 2. Theile, Fragmente, wozu der Zuſammenhang geſucht wird. 3. Stücke einer Claſſe, wo man noch Lücken hat. 4. Jedes Object, deſſen Eigenſchaften man ſucht. 5. Coordinirte Stücke, deren Verhältniß und Verbindung man ſucht. 6. Gattungen, deren Arten zu ſuchen. 7. Verſuche und Erſcheinungen, wozu man die Theorie ſucht. Geräth in einer bereits vorgenommenen Materie die Sache ins Stecken, ſo muß man öfters ſich beſinnen, 1. was man eigentlich zu ſuchen hat, 2. worauf die Schwierigkeit oder das Hinderniß ankömmt, 3. was das Momentum davon ſey, 4. ob die Sache auf einen glücklichen Einfall oder Erwartung ähnlicher Fälle ankomme.

XXV. Fragment.

Von Erfoderniſſen.

In der Erfindungskunſt beziehen ſich die Erfoderniſſe auf die Geſuchte und machen dieſe kenntlicher. Sie ſind die erfoderlichen Eigenſchaften, die das Geſuchte überhaupt betrachtet haben ſolle. Sie ſind gleichſam der Schattenriß des Geſuchten, bezeichnen ſeinen Umfang und allgemeine Beſchaffenheit, und bereiten den Weg, daß man näher zum Geſuchten kommen kann.

Ver-

Verſchiedene Fälle, wo Erfoderniſſe vorkom-
en, finden ſich im Fragment von Umkehrung
:r Sätze.

Angaben.	Erfoderniſſe.
1. Abſicht	Eigenſchaft der Mittel
2. Wirkung	" " " " Urſachen
3. Prädicat	" " " " Subjecte
4. Eigenſchaften	" " " " Quellen
5. Aufgabe	" " " " Angaben u. Methode
6. Geſuchtes	" " " " Angaben
7. Eine Lücke	" " " " die darein paſſende Stücke.
8. Ein Ganzes	" " " " die Theile.

Die Erfoderniſſe kommen faſt immer da vor,
vo man analytiſch oder rückwärts ſchlieſſen muß,
ie haben etwas nothwendiges an ſich. Ihre Form
ſt: Das Geſuchte muß A, B, C ꝛc. ſeyn. Sie
eſtimmen überhaupt wie das Geſuchte ausſehen
nüſſe. So zeige ich im Fragment von der Erfin-
dungskunſt wie ſie beſchaffen ſeyn ſolle um nütz-
ich zu ſeyn. So zeige ich auch die Erfoderniſſe
:ines Syſtems. Dahin gehören die Erfoderniſſe
der Wahrheit, Vollkommenheit, Schönheit, Ord-
nung u. ſ. w.

Die Erfoderniſſe dienen überhaupt zur Praxi,
wo etwas zu thun, zu verfertigen, zu beurtheilen,
zu finden ꝛc. Beym Erfinden ſind ſie entweder
ſubjectiv oder objectiv. Die ſubjectiven hängen
von der Einſicht und Fähigkeit des Erfinders ab,
und beſonders von dem Geſetz der Einbildungskraft,

z. E. beym Abſtrahiren, zureichend klare Begriffe von dem Abſtracto; bey Erfindung der Subjecte zu gegebenen Prädicaten, die Erinnerung der Subjecte, welchen das Prädicat zukömmt. Von ſubjectiven und objectiven Erfoderniſſen hängen glückliche Einfälle ab.

Erfoderniſſe dienen wie Kennzeichen zu Reductionen. (S. Fragment von Kennzeichen.)

Ein Verhältnißbegrif mit einem vorgegebenen Begriffe verbunden, giebt Erfoderniſſe des Correlati an, und zugleich einen Anlaß dieſes zu ſuchen. Erfoderniſſe der geſuchten Subjecte zu einem gegebenen Prädicat, müſſen aus dieſem hergeleitet werden. (S. Fragm. von Anwendung allgemeiner Sätze auf beſondere Fälle.) Ein Beyſpiel iſt auch im Fragment von neuen Begriffen. Erfoderniſſe dienen bey der Erwartung ähnlicher Fälle. (S. dieſes Fragment.)

XXVI. Fragment.

Von den Kennzeichen.

Ein Kennzeichen iſt ein jedes leicht in die Sinnen fallendes Merkmal, welches uns das Daſeyn, die Möglichkeit, die Wirklichkeit oder eine andere Eigenſchaft einer Sache zu erkennen giebt, oder uns in den Stand ſetzet, dieſelbe dadurch zu erkennen, zu finden, zu prüfen ꝛc. oder eine andere Operation des Verſtandes damit vorzunehmen. Ein

Kenn-

rrzeichen muß leicht bemerkt werden können.
rrn wäre es eben ſo viel oder noch mehr verbor-
t als die Sache ſelbſten, ſo wäre es eben ſo leichte
Sache ſelbſten, als das Kennzeichen zu erfin-
t. Es muß weiter in einer nothwendigen Ver-
ıdung mit der Sache ſtehen, und derſelben alleine
d allezeit zukommen. Iſt dieſes, ſo heißt es rich-
; nothwendig, untrüglich, und der Schluß, den
ın davon auf die Sache machet, iſt nothwendig.
ıt es dieſe Eigenſchaften nicht, ſo iſt es betrüg-
h, ungewiß ꝛc. Das Kennzeichen geht der
ache entweder unmittelbar vor, oder es exiſtirt
gleich mit derſelben, oder es folgt auf dieſelbe.
ieſes letztere aber iſt nicht in allen Fällen brauch-
ır.

Die Abſicht der Kennzeichen beſtimmt derſel-
n Gebrauch etwas näher. Wir werden ſie hier
, ſo ferne betrachten, als ſie zum Erfinden und
ır Praxi dienen. Da ſie eine Sache zu erkennen
eben ſollen, ſo iſt klar, daß dabey allemal eine
Schlußrede gedacht werden kann, deren Oberſatz
ie Verbindung des Kennzeichen und der Sache,
er Unterſatz aber das Daſeyn des Kennzeichen in
nem vorkommenden Falle enthält, daraus dann
eſchloſſen wird, daß auch in dieſem Falle die Sa-
ge ſtatt habe.

Dieſe Schlußrede auf eine beſondere Abſicht
ngewandt, lautet ſo:

Wo A iſt da iſt B zu erfinden oder zu thun.
Hier iſt A.
Alſo ꝛc.

vir haben ſie (Fragment von der Erfindungs-
unſt) betrachtet; und von den Kennzeichen, wie

ſie im Erfinden vorkommen hin und wieder Beyſpiele gegeben. Siehe Fragment von den Aufgaben und Fragment von den Lücken.

XXVII. Fragment.

Geſichtspunct eines Erfinders.

1.

Ein Stof zur Erfindung, der ſich in verſchiedenen Abſichten betrachten läßt, wird von jedem Erfinder von einer beſondern Seite angeſehen werden, nach der Verſchiedenheit ſeines Geſichtspuncts. So würden die meiſten die practiſche Grundwiſſenſchaft nur in ſo ferne betrachten als ſie zur Moral dienet, da ſie doch viel allgemeiner iſt. Zumal wenn ſie mit der practiſchen Geometrie verglichen wird. Wolf hat viele ſehr practiſche Sätze, die von den meiſten nicht für ſo brauchbar angeſehen werden. Viele betrachten die Begriffe der Philoſophie nur in Abſicht auf die Controverſe, und Speculation. Dieſe Verſchiedenheit der Geſichtspuncte iſt ſubjectiv. Der objective Unterſchied kommt auf das an, was man 1. mit dem Objecte vornimmt, 2. wohin man es einzuleiten gedenkt, 3. was es für Mittel anbeut, was für Wege dahin führen.

2.

Die Routine iſt ebenfalls verſchieden. Wolf abſtrahirte gern. Baumgarten ſuchte die abſtracten

racten Begriffe auf die Arten anzuwenden, um eue Arten zu finden. Z. E. ſeine neue Wiſſenſchaf:n; ſeine Anwendung der logiſchen Diſtinctio:en ꝛc. Meier gebraucht ſeine Topic. Euler cal:ulirt. Dan. Bernoulli nimmt gern ſinnliche Bil:er zu Hülfe. Muſchenbroeck experimentirt ohne :heorie. Andere nehmen gern Hypotheſen an. Je:er hat einen beſondern Favoritleitfaden.

Es iſt aber nothwendig, daß man auf die Hauptſache ſehe, damit zuletzt etwas herauskomme, aß ſie nicht durch Umwege geſucht werde, daß man ie erreiche, das unnöthige weglaſſe, das cui bono beobachte, aus der Hauptſache die Mittel beſtim:ne, und alles dahin richte ꝛc.

Die Hauptſache iſt ſubjective das wohin man ;iele, objective das, wohin man zielen ſolle. Jenes hängt von jedem ſpecialen Geſichtspunct ab, die:es aber muß genau unterſucht werden, weil ſich alle Mittel darnach richten müſſen.

Der Grund, warum jeder Erfinder ſeine ei:gene Routine hat, iſt vielfach. 1. Sie leuchtet ihm mehr ein, und iſt ihm geläufiger. 2. Sein Ge:ſichtspunct macht ſie ihm nothwendig. 3. In der That hilft auch der Mangel gebahnter Landſtraſſen und mehrerer Wege. 4. Wem eine Routine ein:mal gelungen, die ſucht er mehr zu gebrauchen und richtet alles dahin ein. Ein Erfinder hat mehrere Routinen, wenn er ſehr verſchiedene Objecte unter:ſucht, wenn die Routinen von andern Erfindern ihm einleuchten, wenn er an glücklichen Einfällen reich iſt; denn da kann ihm mit dem Objecte auch zugleich die Routine einfallen, wenn er bey einem ſchweren Objecte mehrere verſucht.

Jedes Object fordert andere Wege. Logische, metaphysische und moralische Objecte haben zweyerley Wege. Der erste ist: Wenn man von der Sache noch nichts speciales denkt, und blos die Erklärung davon hat, da kann man auf allen Fall synthetisch gehen und herleiten, was sich thun läßt, bis man einen nähern Leitfaden findet. Der zweyte ist: Wenn man von der Sache schon die Seite kennt, von welcher sie solle betrachtet werden. Dies ist gemeiniglich der Anlaß, der den Einfall gegeben und hier geht man specialer und betrachtet nur gewisse Aeste.

In der Naturlehre hat man zweyerley Absichten oder Objecte. 1. Die blos physische Betrachtung. 2. Die Ausmessung. Die Wege sind verschieden: Teleologisch, wenn man die Endursachen mitnimmt, und aus dem, wozu die Sache dient, auf ihre Beschaffenheit schließt. Analytisch, wenn man aus den Erfahrungen auf die Gründe schließt. Diese Routine ist die schwerste, aber die beste. Hypothetisch, wenn man Voraussetzungen und eine gewisse Structur annimmt, um die Erscheinungen daraus zu erklären. Analogisch, wenn man durch ähnliche Dinge schließt ꝛc.

In der reinen und angewandten Mathematik sind wieder verschiedene Wege. 1. Die Geometrie und Beweise durch Figuren, synthetisch. 2. Die Analysis, wo die Benennung, der Gebrauch der Linien und Winkel, der endlichen und unendlichen Größen verschieden sind. 3. Ob man aus der Structur oder aus allgemeinen Gründen schließt ꝛc. 4. Ob man vom specialen zum allgemeinen oder von diesem zu jenen fortschreitet. Ueberhaupt sind in

der

der Mathematik die Methoden augenscheinlicher von einander unterschieden.

Der Gesichtspunct eines Erfinders bezieht sich 1. auf das Object, welches er vorzüglich vor andern betrachtet. 2. Auf das, was er daran betrachtet. 3. Auf die Absicht, in welcher er es betrachtet, 4. Auf die Absicht, wohin er es einzuleiten gedenkt, 5. Auf die Methode und Mittel, die er erwählt.

Ein Hauptunterschied im Gesichtspunct des Erfinders ist, ob er aufgelegter ist, Subjecte zu einem Prädicat oder Prädicate zu einem Subjecte zu finden. Zu dem letztern haben wir die Methoden angegeben. Die Frage ist, was zu dem ersten für Methoden dienen?

XXVIII. Fragment.

Es geht mir hierinn Licht auf.

Licht in der Erkenntniß ist überhaupt jede Klarheit und Deutlichkeit in den Vorstellungen. Hier aber ist sie vorzüglich die Klarheit der Einsicht, wie die neuen Begriffe aus den bekannten entspringen, wie die Sätze zusammenhängen. Dem Ausdruck: Es geht mir nun ein Licht auf, oder die Sache klärt sich auf, werden andere entgegen gesetzt. Z. E. die Sache ist mir noch ganz dunkel. Da komme ich noch nicht daraus. Ich sehe noch nicht wo es hinaus will. Ich bin da noch im Labyrinth. Da ist noch alles unter einander. Ich sehe noch nicht,

wo ich anfangen ſolle. Ich weiß noch nichts damit anzuſtellen. Dieſe Ausdrücke ſchildern den Zuſtand der Seele, in dem ſie iſt, ehe das Licht aufgeht, ehe ſie den Leitfaden findet ꝛc.

Der Uebergang zum Licht, hängt oft von einem einzigen Gedanken, von einer ſchwachen Vorſtellung ab, welche Licht über die Sache ausbreitet. Sie kann vorgehen, eben ſo wohl, wenn einer dem andern etwas klar machen will, als beym eigenen Nachdenken, bey dunkeln Vorſtellungen. Im erſten Falle geſchieht es mehrentheils deswegen, wenn der Lehrer in ſeinen Schlüſſen bey ſolchen Vorderſätzen anfängt die dem Schüler unbekannt ſind. Wenn er zu geſchwinde ſchließt. Wenn er im Schlieſſen, auch ſonſt zuläßige Sprünge macht, und die Mittelglieder nicht ausfüllt. Wenn der Schüler von den Wörtern andere Begriffe hat. Wenn er den Zuſammenhang verliert. Bey dem eigenen Nachſinnen ſind ähnliche Urſachen, nemlich, wenn man viele Sachen zuſammendenkt, da man dunkel einſieht, daß etwas daraus werden könne. Wenn man ſie noch nicht in Ordnung bringen kann. Wenn Lücken darinn bleiben, und fremdes, ſo zur Sache nicht dient. Wenn man noch nichts allgemeines darinn findet. Wenn man noch nicht weiß, daß ſie zu einer Claſſe gehören. Wenn in der That noch etwas irriges dabey iſt. Wenn man die Quelle noch nicht weiß, aus welcher ſie natürlich flieſſen. Wenn man das Ganze noch nicht kennt, deſſen Theile ſie ſind.

Umſtände, wobey man Licht nöthig hat, kommen entweder von freyen Stücken in den Gedanken vor, oder ſie haben einen nähern Anlaß. Anläße

läße ſind jede Aufgaben, deren Auflöſung ſchwer iſt. Man ſieht dabey überhaupt, was man finden will. Man hat Angaben, die entweder zureichen, man kann aber die Verbindung nicht finden, oder man weiß noch nicht ob ſie zureichen, und da hat man die Lücken und Anordnung noch nicht. Ein Anlaß iſt ferner da, wo ein Knote liegt, den man entweder noch nicht ſieht, oder noch nicht auflöſen kann. Desgleichen, wo man verſchiedene Wege verſucht, ohne zu ſehen, ob ſie zum geſuchten Gegenſtand führen, und den leichtern, den wahren noch nicht kennt. Ueberhaupt giebt jede Sache Anläße, die man in Ordnung bringen will, und entweder die Ordnung noch nicht kennt, oder noch Lücken da ſind. In allen dieſen Fällen ſehnet man ſich nach Licht.

Bieten ſich die Umſtände von ſelbſt an, ſo geſchieht es, wenn ſich in der Seele gedanken paaren, die entwickelt werden ſollen, da man nur noch dunkel einſieht, daß man da unbeſtimmt etwas finden werde. Dies ſind unreiſe Einfälle, ein Kaos das ſich aufklären muß. Zuweilen bietet ſich ganz zufällig Licht von ſelbſten an, ohne daß man daran gedachte. Hierbey entdeckt man in der unterſuchten Sache, etwas das ein Licht giebt, nemlich eine Aehnlichkeit, Uebereinſtimmung, die uns auf das Ganze leitet, und zur Quelle führt; eine Methode, die man in andern Fällen brauchbar findet; eine Eigenſchaft, einen Saß, den man längſt ſchon gewünſcht hat, und der brauchbar iſt. Oefters auch das Gegentheil von dem was man erwartete, oder etwas ganz verſchiedenes.

Dieſer letzte Fall hat wenig Schwierigkeit, weil es nur darauf ankömmt, daß man das von ſelbſt aufgehende Licht bemerke. Dient es für andere Fälle, ſo haben wir die Regel von Erwartung ähnlicher Fälle. Dient es in dem vorhabenden Fall ſelbſt, ſo iſt die Anwendung unmittelbar da, und die Regel iſt, daß man auf alles genau Acht habe, um ein ſolches Licht zu finden und zu merken. Denn das aufgehende Licht kann ſchwach ſeyn.

Hingegen im erſten Falle, wenn ſich ein nützlich ſcheinendes Chaos von Gedanken zeigt, ſind andere Regeln. Entweder man vermuthet, wo ſie hinzielen, alsdann kann man ſie in dieſer Abſicht betrachten. Oder man ſieht es noch nicht ein. Dann muß man ſehen, in welche von den auf der 410 Seite angeführten Claſſen ſie gehören, oder gebracht werden können. Ueberhaupt muß man an der Aufklärung arbeiten, nemlich: man merkt ſich die, ſo bereits klar ſind. Man vergleichet ſie untereinander, um ihre Aehnlichkeiten einzuſehen. Man ſucht ihre Gattungen, um die Coſpecies zu finden. Man erforſcht, wozu ſie dienen, wie weit ſie reichen. Man giebt auf den Anlaß Acht, bey dem die Gedanken uns eingefallen, ob ſie davon abſtrahirt ſind, ob es ſimilia ſind, ob ſie allgemeiner ſeyn können ꝛc. Enthalten ſie Regeln, ſo muß man ſuchen ſie anzuwenden, wo es geſchehen kann.

Das aufgehende Licht iſt zureichend, wenn es uns nur die Möglichkeit angiebt die Sache zu Ende zu bringen. Dieſes will die Redensart ſagen: Es geht mir Licht auf. Man muß dabey einſehen, daß die Sache in unſerer Gewalt iſt, daß

daß man nun ausreichen und die Sache ohne Schwierigkeit zu Ende bringen werde. So sagt man auch von einem Auctor: Er habe Licht über eine Sache ausgebreitet. Er habe sie hervorgezogen, ins Licht gesetzt ꝛc. wenn er nicht nur für sich Licht darinn gefunden, sondern die aufgeheiterte Sache beschrieben hat.

Nach dem aufgegangenen Lichte muß man die Sache ins reine bringen. Dies geschieht, wenn man das Irrige, Ueberflüßige, so dabey war, wegschaft, sich an die nunmehr erkannte Hauptsache hält, die Umwege wegläßt, und dem nun gesehenen Leitfaden folgt, die wahre Ordnung beobachtet, das Verwirrte ordnet, die Theile voneinander unterscheidet, die Begriffe nett vorträgt, das Moment jedes Theils und des Ganzen bestimmt, die Gesetze des Zusammenhanges und Vortrages beobachtet, der Sache ihre Stelle im Reiche der Wahrheit anweiset und sie in das System der Wahrheiten einflichtet. Hierinn besteht der erste Gebrauch des aufgegangenen Lichtes. Ist die Sache ins reine gebracht, so läßt sie sich wie jede Wahrheit in verschiedenen Absichten betrachten und anwenden.

Von dem wahren Licht muß man Blendwerk und Irrlichter unterscheiden, und Kennzeichen von beyden finden.

Ein einziges Exempel, ein specialer Theil, Fall, Erscheinung kann öfters Licht über eine Sache ausbreiten. Z. E. wenn man von dem Calcul der Qualitäten ein einziges Beyspiel hätte, wo er bereits gebraucht wäre, oder gebraucht werden könnte;

te; desgleichen, wenn der Differentialcalcul der Qualitäten untersucht würde ꝛc. Denn eine speciale Theorie fordert mehr Umstände und Begriffe, und ist daher dienlicher auf die Spur zu helfen.

XXIX. Fragment.

Von Spuren.

Beym Erfinden heißt Spur ein noch ungebahnter Weg, auf welchem man aber hin und wieder Fußritte sieht, davon man vermuthen kann, er werde zum Ziele führen, und man werde sich durchhelfen können, ein Weg auf dem man bereits etwas gefunden, und vermuthet daß man auf demselben das Ganze finden werde. Die hieher gehörenden Redensarten sind von der Jagd hergenommen, wo der Hund nicht das Gesicht sondern den Geruch gebraucht, wo das Gewild nicht wirklich da ist, sondern da gewesen ist, und vermuthlich nicht weit seyn wird. Spur, ist von den Fehrten in so ferne verschieden, daß man zu jedem einen anderen Sinn gebraucht. Die Redensarten, eine Spur finden, auf die Spur kommen, wollen also sagen, den Weg antreten, oder ein Stück von dem Wege erblicken, darauf man noch verworren einsieht, daß er zum Ziele führe.

Man kommt von ungefehr auf den Weg, und weiß nicht ob er weit oder kurz seyn wird. Bey den Fehrten sieht man an den Fußtritten, wohin

man

an gehen ſolle, bey den Spuren der Jagd kann an ſich eben ſo leicht entfernen als näher kommen. Dieſer Unterſchied kömmt auch bey den Erfindungen vor, zumal wenn ſie ein ganzes Syſtem ausmachen. Z. E. bey der Erfindungskunſt ſelbſt, wo man ſchon viele einzele Stücke hat, aber den Zuſammenhang des Ganzen und ſeine allgemeine Einheilung noch nicht einſieht. Sieht man es aber bey einzelen Stücken ein, und ſieht daß das Ganze eben ſo ausſehen müſſe, ſo kömmt man auf die Spur.

Die Spur iſt nur ein Stück des Weges. Sie kann ſich daher in ſehr individualen Theilen darbieten. Sie bezieht ſich auf die Methode, Ordnung der Meditation, und man fängt dabey an einzuſehen, wie die Sache müſſe zuſammengehängt werden. Spur iſt alſo überhaupt jedes, woraus man ungefehr abnehmen kann, wie man zum Ziele kommen könne.

Eine Spur ſupponirt ſchon einen Vorſatz, daß man etwas ſuche, ohne noch gleich den rechten Weg zu wiſſen. Man geht auf gerathewohl, bis man auf die Spur kommt.

Die Spur muß bemerkt werden, ſie bietet ſich von ſelbſt an, oder ſie iſt ſchon da. Es giebt Stücke, die uns auf die Spur verhelfen, wobey man ſie erkennt. Bietet ſich eine Spur von ſelbſt an, ſo ſchließt man nur: hier muß etwas ſeyn, hier läßt ſich etwas finden. Dieſes kann ohne Suchen ſich zutragen. In beyden Fällen gehört eine Geſchicklichkeit, Uebung und natürliche Fähigkeit dazu, wenn man auf Spuren kommen will. Man

muß

muß ſie bemerken, erkennen und darauf fortgehen können.

Man kann auf die Spur kommen, wenn man ſtatt eines zuſammengeſetzten Falls einen einfachen betrachtet. Z. E. ſtatt der elliptiſchen die parabeliſchen Bahnen der Cometen.

Eine Spur führt nicht nothwendig zum Ziel, ſie kann aber hinführen, und man muß es verſuchen. Bey allgemeinen Theorien helfen Exempel ſehr viel, weil man aus denſelben das Allgemeine abſtrahiren, oder wenigſtens ſo viele einzele Stücke finden kann, bis man etwas von den Methoden und dem Zuſammenhang des Ganzen erblickt. Dieſe einzele Stücke ſind eben ſo viele Fußtritte.

Da man Spuren als Anfänge von Methoden und Zuſammenhang anſehen kann, ſo kommen ſie vorzüglich bey analytiſchen Unterſuchungen vor. Daher können Experimente, in ſo fern ſie etwas von der geſuchten Eigenſchaft verrathen, auf die Spur helfen, zumal wenn es Prädicate ſind, die uns auf umgekehrte Sätze leiten, welche uns weiter führen.

Die Spuren zeigen uns in einzelen Stücken wie das Ganze ausſehen und zuſammengehängt werden müſſe. In verwirrten Materialien und verwickelten Umſtänden, leiten uns die Spuren auf die Ordnung, der man folgen ſolle, und die man ſodann ferner entwickeln muß. Newton kam auf die rechte Spur, als er fand, daß man bey den Planeten die Theorie der Centralkräfte anwenden müſſe. So unbeſtimmt noch dieſer Satz war, ſo führte er doch auf den rechten Weg, und man konnte ihn nun vorwärts und rückwärts bah-

nen.

ır. Dahet helfen umgekehrte Oberſätze, deren rädicate ſehr abſtracte Begriffe ſind, auf die ſpur.

Die Spuren zeigen, welche Methode und heorie muſſe gebraucht und angewandt werden. lan ſagt dabey: auf dieſem Wege kann ich nun eiter fortgehen, alles übrige nachholen ꝛc.

Die Redensart: ob nicht irgend eine Spur finden, bezieht ſich entweder auf die Sache bſt, ob ſich da nicht etwas anbiete, welches den Weg zeige, oder auf ähnliche Fälle, die ſchon von ndern ſind in Ordnung gebracht worden.

Die Redensart: Man wird in dem Buche n und wieder Spuren antreffen, daß der Autor m oder jenem gefolgt, bezieht ſich ſo wohl auf die laterie als auf die Methode. Dahin gehört auch r Ausdruck: in eines andern Fußtapfen treten. en Weg einſchlagen und nach ſeiner Spur gen, um weiter zu kommen. Desgleichen die Redensart: eben dieſen Weg noch weiter fortſetzen, er eben dieſe Methode in einem ähnlichen Falle auchen. (Photom. §. 435.)

Von ganz neuen Spuren, ſiehe das Fragment von Anläſſen, weil Anläſſe auch Spuren ben.

Fällt man in analytiſchen Rechnungen auf ne einfache Formel, ſo zeigt dieſe, daß man hätte rz verfahren können, und da muß man dem runde nachſpüren, weil man öfters bey dieſen rmeln gleich anfangen kann. Gewöhnlich wundert man ſich zuletzt, daß man nicht gleich darauf rfallen. Siehe das Fragment von ſchicklichen uflöſungen.

Weil Spuren nur Theile vom Wege ſind, ſo erhellet, daß man ſie in Exempeln, Fragmenten, Aehnlichkeiten, Entgegenſtellungen, unbemerkten Verſchiedenheiten ꝛc. finden müſſe. Man muß dabey wiſſen was man ſucht, weil man es ſodann leichter bemerkt und die Anläſſe eher erkennen kann. Die Redensart: auf das hab ich ſchon lange gewartet, gepaßt ꝛc. giebt den Begrif, was ſolche Anläſſe ſagen wollen.

Sollen Spuren leicht ſeyn, ſo muß man ſie auf die directen Operationen des Verſtandes beziehen: z. E. Imagination, Gedächtniß, Abſtraction ꝛc. Man muß das Allgemeine in den Individuen ſuchen. Bey den Cometen wird die Parabel leichtere Spuren vom Allgemeinen geben. Ein Verhältnißbegrif mit einem vorgegebenen Begriffe verbunden, hilft auf die Spur des Correlati, weil man einſieht, daß er noch fehle, und wie er ausſehen müſſe. Daher giebt er ſeine Erfoderniſſe, wo nicht den Begrif, ſelbſten an.

XXX. Fragment.

Von Leitfäden.

Ein Leitfaden iſt der allgemeine Entwurf, den wir uns von dem Zuſammenhange des Erfindungsobjects machen. Er zeigt uns, wohin es ſolle gebracht werden, und ſtellt uns bey jedem Stücke immer das Ziel vor. Er weiſet uns die Seite, von wel-

welcher es solle betrachtet werden. Er giebt die Auswahl der Angaben an, die wir gebrauchen ollen.

Leitfäden gebraucht man bey Labyrinthen, worinn man sich leicht verwirren könnte. Sie führen uns zum Ziele und wieder zurücke, und lehren uns den Weg kennen. Man gebraucht sie bey sehr verworrenen Sachen, wobey noch wahres, falsches und fremdes untermengt ist, wo Ordnung und Zusammenhang fehlen. Sie geben demnach Kennzeichen des wahren und falschen, und lehren uns das fremde erkennen, so nicht zur Sache dienet. Sie zeigen die Methode, die das Object fordert und weisen uns von jedem Abwege zurück, indem sie uns immer das Ziel vorstellen. Unsere Schritte werden dadurch sicherer. Ferner sind sie nöthig, wo man Umwege gebrauchen muß, damit uns diese nicht vollends vom Ziele weg, sondern zu demselben hinleiten.

Ihre Dienste sind von verschiedener Art. Entweder sie zeigen uns den ganzen Weg, den wir zu machen haben, überhaupt an: in diesem Fall muß man denselben nie aus dem Gesichte verlieren, und jedes einzele Stück der Untersuchung dahin leiten. Oder sie zeigen nur wie jedes Stück solle betrachtet werden, damit es helfe zum Ziele zu kommen: hier weisen sie uns von jedem Stück auf das nächst folgende, aber die Länge des Weges bleibt noch unbekannt.

Hat man den Leitfaden noch nicht, so macht man Schlüsse auf gerathewohl. Dadurch sammelt man Materialien, die zwar alle zum Subjecte gehören, aber davon man nicht weiß, ob ei-

nige werden zum Ziele führen, weil man nicht weiß, ob man die dienlichen Mittelbegriffe zur Schlußkette genommen hat. Indeſſen kann ſich hierbey auch der Leitfaden anbieten. Eben ſo geht man ungewiß wenn man auf eine höhere Gattung verfällt, und nicht findet auf welche engere Gattungen man zurück gehen ſolle; desgleichen wenn man mehrere Oberſätze vor ſich hat.

Wenn eine allgemeine Theorie auf einen ſpecialen Fall ſoll angewendet werden, um dieſen ganz zu erſchöpfen, ſo iſt jene der Leitfaden. Alsdann hat man ein allgemeines Ziel. Will man aber in dem vorgegebenen Fall nur ein beſonderes Stück beſtimmen, ſo iſt der Leitfaden ſchon ſpecialer, weil ſich nicht die ganze Theorie ſondern nur ein Theil derſelben anwenden läßt. Hat man dieſen Theil erkannt, ſo iſt der Leitfaden gefunden. Z. E. wenn man die Theorie der Parabeln bey den Cometen gebrauchen will, ſo muß man ſie vornemlich in Abſicht auf die Relation des Raumes betrachten, welchen drey Radii vectores einſchlieſſen, weil man drey Beobachtungen gebraucht, um dieſe Bahn zu beſtimmen. Alles was hierzu dient iſt nützlich, wenn man auch gleich den ganzen Weg nicht einſieht.

Der Leitfaden ſetzet einen Endzweck der Erfindung voraus; ſodann ſieht man, welche Angaben vorräthig ſind, und wie groß dieſer Vorrath ſeyn muß; man hängt ſeine Stücke nach und nach zuſammen, und beurtheilt, ob man zum Ziel rücke, oder ob ſie anderſt müſſen zuſammengehängt werden, bis man den völligen Leitfaden findet. Dies geſchieht, wenn man ſieht oder den Ausdruck gebraucht; „nunmehr folgt das übrige von ſelbſt.„

So

So findet ſich auch der Leitfaden, wenn man en Knoten findet und auflöſt. Das Moment ient ebenfalls dazu, wenn man ſieht, worauf die)auptſache ankömmt. Denn dadurch ſchaft man as fremde weg. Eben ſo können geſchickte Re- uctionen Leitfäden abgeben, wenn man findet, aß man die Methode eines ähnlichen Falls gebrau-)en kann, oder wenn man ſich von der Sache ein Bild macht, wodurch ihr ganzer Zuſammenhang klar)ird. Man ſehe auch das Fragment vom auf- gehenden Lichte. Geſchickte Eintheilungen in er gehörigen Abſicht, ſind ebenfalls Leitfäden, weil)ir dadurch die Verwirrung heben, die Sache in inzele und einfachere Theile zerfällen, jede beſon- ers vornehmen, und zuletzt zuſammenhängen kön- ien. Was uns Licht und Ordnung giebt, iſt ein Leitfaden, weil wir uns immer wieder darein fin-)en und jedes einzele Stück wieder zum Ganzen)ringen können.

Man verliert den Leitfaden, wenn man in der Meditation nicht mehr weiß, wo man hinaus will, oder was man eigentlich zu ſuchen hat. Dies ge- ſchieht, wenn ſich zu viele Gedanken drengen; wenn ſich mehrere Wege confus anbieten; wenn das Moment des Geſuchten verloren geht; wenn man auf Abwege kömmt; wenn man auf trockne Prädicate verfällt. In dieſen Fällen muß man wieder zurücke gehen, zu den Sätzen wo man den Leitfaden noch hatte, und von da aus ſich wie- der nach dem Ziele umſehen ꝛc. Siehe das Fragm. von Abwegen.

Die ſynthetiſche Methode zu meditiren, wie ſie Baumeiſter in ſeiner Philoſ. recent. angiebt;

iſt überhaupt betrachtet ohne Leitfaden. Er erkläret und zergliedert das Hauptobject, und giebt Regeln alle mögliche Grundſätze zu ſammeln. Er beſtimmt aber nicht, wie jede Oberſätze und ihre Prädicate ausſehen müſſen, ſie ſind alſo aufs gerathewohl. Indeſſen leitet er doch prämeditirte oder vorgeſehene Theoremen aus denſelben her. Da man in ſolchen Meditationen auf Erklärungen kommen muß, wenn anders alle verwandte und zum Syſtem gehörende Begriffe natürlich erfolgen ſollen, ſo muß man das Erklärte mehrentheils ſchon vorherſehen, damit man die Abhandlung dahin lenke.

Man kann ſich aber bey ſolcher Methode vorſetzen, eine Sacherklärung von dem Objecte zu machen. Ueberhaupt aber dient ſie mehr, wenn man Eigenſchaften, die man durch Abſtrahiren gefunden, in einen natürlichen Zuſammenhang bringen will, um ſodann das Ganze zu überſehen. Eben ſo kann man ſich die practiſche Seite vorſetzen, und da wird erſtens die Erklärung dazu eingerichtet, und hernach wählt man nur ſolche Oberſätze, deren Prädicate, Kennzeichen, Erforderniſſe, Zufälle ꝛc. ſind. Dadurch wird die Auswahl näher determinirt. Endlich kann man auch ſynthetiſch gehen, wenn man verſuchen will, ob ſich eine vermuthete Eigenſchaft werde erweiſen laſſen?

In allen dieſen Abſichten iſt es gut, durch abſtrahiren ꝛc. ſo viel als möglich Sätze in Vorrath zu ſammeln. Einige geben Stücke zu Sacherklärungen; andere zeigen Arten und Eintheilungen an; andere geben nützliche Prädicate und Leitfäden, wohin die Sache in der Meditation zu lenken; an-

dere

ere leiten zu Erklärten und Correlatis, die ins System gehören. Ueberhaupt findet man dadurch, uf wie vielerley man zu merken habe, um genau nd vollständig zu verfahren.

Alle Desiderata in den Wissenschaften zeigen, aß noch der Leitfaden dazu fehle. Z. E. wenn die niversalcharakteristik möglich ist, so sollte sie aus nsern jetzigen Erkenntnissen fliessen. Allein noch ehlt Anfang, Mittel und Ende dabey. Wir se- en das Ende nicht deutlich, wir wissen nicht wo nzufangen, und daher fehlt auch das Mittel noch anz. Dies sind die Fälle, wo der Leitfaden noth- endig ist ꝛc.

XXXI. Fragment.

Mittel die schicklichste Auflösung aufzuspüren.

Die allgemeinsten Methoden, Aufgaben aufzulösen, führen nicht immer am geschwindesten zum Ziele; oft werden sie sehr weitläuftig, wenn man nicht geschickte Abkürzungen und Umwege gebraucht. Hingegen ist es auch leicht möglich, daß sie nur weitläuftig scheinen, besonders wenn man zu geschwinde zum Ziele kommen will. Beyspiele hiervon hatte ich in den Routes de la lumiere, den Orbitis cometarum und der Pithometrie, woraus sich zeigt, daß es nützlich ist, ohne Rücksicht auf die Aufgabe, die Theorie auf gerathewohl fortzusetzen.

Jedes Problem scheint eine ihm eigene Combination von Kunstgriffen zu fodern, davon keine fehlen darf wenn die Auflösung elegant seyn solle. Eine Combination von coucinnen, eleganten Sätzen und Kunstgriffen giebt die nettesten Auflösungen.

Es ist gut sich das Moment der Aufgabe vorzustellen, damit man nichts entbehrliches suche oder mit in die Auflösung menge. Ist die Theorie zu sehr verwickelt, so nehme man den leichtern Fall, und was man da herausbringt, suche man allgemeiner zu machen, wie ich es bey den parabolischen Bahnen gethan. Man sehe auch, ob die Schwierigkeiten nicht ganz willkührlich seyn, z. E. die Fläche der Ekliptik bey den Cometen.

Gründet sich die specialere Theorie auf eine allgemeine, so muß man aus dieser das eleganteste herausnehmen, wie z. E. wieder bey den Cometen, welche Kegelschnitte durchlaufen, von denen man sehr elegante Sätze hat. Da dieses eine Art von Reduction ist, so kömmt der Fall in dem Fragment von Reductionen vor ꝛc.

Zuweilen hängt die schickliche Auflösung von specialen Umständen ab, die bey der Aufgabe glücklich zusammentreffen, aber nicht leicht vorhergesehen werden können. Ein Exempel hatte ich in der Pithometrie, bey nicht vollen Fässern. In der Physik kommen solche Fälle öfters vor, weil die Natur selbst oft das schicklichste zusammennimmt. (S. Fragm. von dem vorzüglichen in Erfindungen.)

Wenn man in analytischen Rechnungen zuletzt auf eine sehr einfache Gleichung kömmt, so kann man

man fast sicher schliessen, daß man Umwege genommen, und die Sache anders anfangen müße. Ein Beyspiel hatte ich bey der Scala celeritatum der Cometen. Solche leichte Aequationen helfen auf die Spur, sie geben das Moment an. Ein ander Beyspiel ist die Berechnung der kürzesten Dämmerung. Noch mehrere geben sich, wenn man statt der Winkel Seiten gebraucht, weil man dadurch die Abkürzungen der trigonometrischen Formeln aus der Acht läßt. Es ist demnach überhaupt nützlich, daß man der Aufgabe ansehen könne, wie sie am schicklichsten aufzulösen.

Jede Aufgabe bezieht sich auf irgend eine allgemeine Theorie, welche man nützlich zu Hülfe nimmt, besonders die elegantern Sätze daraus. Man muß nicht ohne Noth bey den ersten Gründen stehen bleiben. So wäre es gefehlt, wenn man bey Anwendungen der Geometrie nur immer den Pythagorischen Satz brauchen wollte, wovon Newton in Arithm. universali ein Beyspiel giebt.

Ist die Theorie noch nicht so weit getrieben, so ist es besser dieselbe unabhänglich von der Aufgabe vorzunehmen. Es ist mißlich an die Ausübung, Anwendung und Aufgaben zu denken, ehe man die Sache selbst recht kennt, und sie von allen Seiten betrachtet hat. Oefters bleibt dabey das Moment weg, und man verwickelt sich ohne Noth.

Hängt die Auflösung von einer Bestimmung ab, von welcher man aus andern Gründen weiß, daß sie nicht kann gefunden werden, so bleibt nur, daß man Umwege wähle, oder sehe ob diese Bestimmung wegbleiben kann, oder daß man nur

quam proxime ſuche. Beyſpiele hierzu geben die Photometrie und Routes de la lumiere &c.

Hat die Aufgabe leichtere Fälle, ſo kann man auch bey dieſen anfangen, wenn man glaubt, die allgemeine Auflöſung werde zu verwirrt ausſehen. Hierbey aber iſt nützlich, daß man den Fall ſo vornehme, das immer eine Rückſicht auf das allgemeine beybehalten werde, und daß man ſehe woher er elegantere Auflöſungen leidet, und ob ſie demſelben eigen ſind, oder mit behöriger Einſchränkung allgemeiner werden können?

XXXII. Fragment.

Von neuen Begriffen.

Ein Begrif hat in Abſicht auf ſeine Neuigkeit unzählige Stuffen, weil von den Merkmalen aus welchen er beſteht, mehr oder weniger neu ſeyn können. Er iſt abſolute neu, wenn alle ſeine Merkmale demjenigen der darauf verfällt, neu ſind. Weil man vollends nichts darinn kennt, ſo weiß man nicht was man daraus machen ſolle. Dieſes trägt ſich auch bey einem Begriffe zu der in einem hohen Grade neu iſt. Iſt ein Begrif abſolut neu, ſo läßt ſich nichts davon benennen, weil man nichts ähnliches findet, das ſchon Namen hätte. Nur muß die Neuheit nicht blos ſcheinbar ſeyn; ein ſolcher Begrif hört auf neu zu ſeyn, ſo bald man vom erſten Anſtaunen erwacht, und ihn näher kennen

lernt

nt. Es frägt ſich alſo, ob wirklich nichts ähnliches in der Welt ſey, oder ob nur uns keines vorkommen; im letzten Fall wäre die Neuigkeit nur lativ.

Ganz neue Begriffe ſind Empfindungen, ſowohl innerliche als äuſſerliche. So war der Compaß, der Ring des Saturns ꝛc. So können auch Einfälle ſeyn. Neue Begriffe die in der Seele entſtehen, ſind anfangs völlig dunkel, weil wir nothwendig weder Ordnung noch Merkmale darinn erkennen. Indem ſie ſich aber aufklären, ſo laſſen ſie ſich durch etwas bekannteres ausdrücken. So wären auch ſolche Vorſtellungen, dabey man Mühe hat, ſie ſchicklich und adäquat auszudrücken.

Begriffe die in einem niedern Grad neu ſind, entſtehen aus neuen Erſcheinungen, die es nur zum Theil ſind; aus Verſuchen, wo man neue Combinationen anſtellt, dergleichen die electriſchen ſind; aus Zuſammenpaarung von bekannten Begriffen, die ein neues Compoſitum geben; aus Bemerkung des unbemerkten in einer Sache; wenn eine Sache in einer noch nicht verſuchten Abſicht betrachtet wird; aus glücklichen Einfällen, wo ſich Begriffe und Merkmale dunkel paaren und klar werden.

So lange Begriffe noch dunkel ſind, läßt ſich der Grad ihrer Neuigkeit nicht beſtimmen. Man muß ſie aufklären, um zu ſehen, was herauskömmt. Vielmal iſt es eine bekannte Sache, nur unter einem andern Bilde vorgeſtellt.

Neue Begriffe können auf verſchiedene Arten aus Zuſammenſetzung anderer entſtehen. 1. In Abſicht auf die Beſtandtheile ſelbſt. Beyde ſeyen

Sub-

Subſtanzen. Der eine ſey Subſtanz, der andere ein Attribut oder Modification. Beyde ſeyen Hauptbegriffe, Abſtracta. Der eine ſey ein Hauptbegrif, der andere ein Attribut, eine Beſtimmung, oder Modification. Beyde ſeyen Attribute oder Modificationen in einem dritten Begriffe. 2. In Abſicht auf den modum componendi.

a) Bey Subſtanzen, dieſe werden zuſammengefügt; in eine gegebene Form gebracht; zu einer gewiſſen Abſicht eingerichtet; die eine bey der andern angebracht, als ein Mittel, ein Inſtrument, u. ſ. w. Desgleichen bey Experimenten, um die Effecte zu ſehen, oder einen Effect zu erreichen.

b) Subſtanz und Modification. Hier iſt entweder jene zu dieſer, oder dieſe zu jener eingerichtet. Desgleichen bey Experimenten wo entweder das Subject oder die Modification als Angabe angeſehen wird.

c) Bey Hauptbegriffen. Hier muß ihre Coordination beſtimmt werden, welches gewöhnlich durch umgekehrte Sätze geſchieht.

d) Hauptbegriffe und Modificationen. Dieſe werden als Beſtimmungen beygeſetzt, um eine Art zu bekommen, die etwas merkwürdiges habe ꝛc.

e) Mehrere Attribute in einem gleichen Subjecte. Hier kömmt es auf die Schicklichkeit an, und man muß ſehen, ob die zuſammengebrachten Attribute etwas compendiöſes, vortheilhaftes, unerwartetes, bequemes ꝛc. an ſich haben.

Die aus Zuſammenſetzung entſtandene neue Begriffe ſind wiederum doppelt. Denn entweder ſie ſind bereits in der Sache, ſo daß wir ſie nur entdecken. Hier iſt nur die Entdeckung neu. Solche können

önnen in der Natur und im Reiche der Erkennt
iß vorkommen. Oder die Sache iſt zugleich mit
em Begriffe neu. Die erſtere Art hat etwas viel
othwendigeres, als die andere, und die Herleitung
es neuen Begriffes läßt ſich aus dem Weſen der
ndern beweiſen. Dies heißt die Entſtehungsart
ines Begriffes. Man findet öfters wider Vermu
hen, daß zween Begriffe zuſammengehören; des
leichen daß einer in dem andern, oder beyde in ei
em dritten beyſammen ſind.

Eine ſchickliche Anwendung umgekehrter
Sätze leitet ſehr oft zu neuen Verbindungen von
Begriffen, weil ſie ſehr reiche Prädicate haben.
Jeder Grund von Aehnlichkeiten, jede Quelle von
Verſchiedenheiten in zuſammengehörenden Sachen,
ann neue Begriffe geben, z. E. Scala celeritatum
ey den Kometen, der Angulus emanationis bey
em Lichte ꝛc. Neue Aehnlichkeiten und neue Un
erſchiede gehören ebenfalls hieher. Bekannte Ver
ältniſſe in neuen Sachen oder bey noch nicht be
nerkten Fällen angewandt. Neue Verhältniſſe
ind ebenfalls neue Begriffe.

Soll die Erfindung neuer Begriffe, Sätze ꝛc.
ynthetiſch abgehandelt werden, ſo hat man nichts
ls die Beſtimmung des Begriffes neu. Man for
ert aber immer dabey einen nähern Anlaß zu er
ennen, wo man dergleichen neue Begriffe finden
erde? Der noch ganz verborgen liegende Begrif
nuß ſich durch etwas gleichſam verrathen, damit
an ihn ſuchen und finden könne. Und da dieſes
icht in dem Begriffe ſelbſt beſtehen ſolle, ſo muß
s in ſeiner Verhältniß mit andern Begriffen be
ehen. Aus dieſer muß demnach ſich entdecken,

daß

Analytiſch giebt es Umwege, wenn man Vorausſetzungen annimmt, und ſie nachgehends durch alle Theile durch beweiſt. Dies iſt ein Umweg, weil er leicht vom Ziele abführen kann ꝛc. Wenn man einen umgekehrten Oberſatz gebraucht, deſſen Prädicat eine höhere Gattung von dem geſuchten Hauptbegriffe iſt. Wenn man noch nicht genug Vorrath hat, welcher die geſuchte Theorie näher einſchränken könnte ꝛc. Wenn man Verſuche mit einmengt, die zur Sache nichts helfen. Wenn die geſuchte Theorie ſich hätte geradezu finden laſſen, und die Verſuche nur den Anlaß geben. Wenn man eine Structur annimmt, wo man ſich mit allgemeinen Begriffen hätte begnügen können, folglich zu viele Specialitäten ſucht und einmengt, oder mehr als es der Zweck erforderte. Wenn man unnöthige Beſtimmungen zum Grunde legt, die wegbleiben könnten, der Hauptſache ohne Nachtheil. Wenn die analytiſche Schlußkette überflüßige Glieder hat.

Bey der analytiſchen Methode ſind Wege und Umwege ſchwerer: Daher iſt dabey der mißlichſte Umweg zugleich der gewöhnlichſte, nemlich die Vorausſetzungen und die angenommene Structur. Wir ſind überhaupt mehr aufgelegt, ſynthetiſch zu ſchlieſſen; es geht auch an, wenn man Vorausſetzungen annimmt. Die Schönheit ſchon aufgerichteter Theorien macht, daß wir nicht erſt durch den analytiſchen Weg wollen. Es mangeln uns auch umgekehrte Sätze, welche die analytiſche Methode erfordert, weil wir außer den Gleichungen wenige haben.

XXXIII. Fragment.

Vom Nutzen der Metaphern, Gleichniſſen, Modellen, und des Gegentheils im Erfinden.

Kann man die Sache, ſo man durchdenken und zergliedern will, durch ein ſchickliches Gleichniß vorſtellen, und das Gleichniß iſt bekannter als die Sache, ſo kann man die Vergleichung weiter treiben und das Verglichene ſuchen. Z. E. in den Meditationen über die Logik gebrauche ich die Bilder von Weg, Umweg, Feld, Grenzen, angebaut, Rückweg, anliegend Feld, ſuchen, Routine, Schlich, Gang, führen, leiten, Leitfaden, Labyrinth, Nebenweg, Fußweg, Abkürzung des Weges, Landſtraſſe, Ausſicht, Geſichtspunct ꝛc.

Oefters iſt der Name der Sache ſchon metaphoriſch, und überhaupt finden ſich leicht Metaphern und Gleichniſſe. Es iſt dieſes eine Art von der Reduction aufs Aehnliche, welche zwar nicht allezeit beweiſet, aber doch Anlaß zur Unterſuchung giebt. Ein Exempel iſt die Probierkunſt der Erkenntniß, welche ihr Aehnliches in der Arithmetik und Metallurgie findet.

Die Methode, durch Metaphern etwas zu erfinden, iſt von den Methoden a priori, a poſteriori, durch Zuſammenſetzen, durch Abſtrahiren ꝛc. unterſchieden.

Oefters

Oefters dient der metaphorische Ausdruck, natürlich betrachtet, um den Begrif im figürlichen Verstand genauer und vollständiger zu bestimmen. Beyspiele hievon giebt die Theorie von den Lücken, auch die von den Spuren. Der Begrif Spur in der Geschichtswissenschaft zeigt die übrig gebliebene Reste einer Geschichte an, die man als solche erkennt, und darauf man sucht zum Ganzen zu kommen. In der Erfindungskunst heißt Spur ein noch ungebahnter Weg, auf welchem man aber hin und wieder Fußtritte sieht, davon man vermuthen kann, er werde zum Ziele führen und man werde sich durchhelfen können; auf dem man bereits etwas gefunden, und sieht, daß man noch mehr finden werde ꝛc.

Metaphern werden nach und nach zu allgemeinern Begriffen. Da man hierbey durch lauter Stuffen von wahren oder scheinbaren Aehnlichkeiten geht, so behält der abstracteste Begrif noch immer etwas von dem ersten, und zwar desto mehr, je schicklicher die Metapher ist. Z. E. Electricität. (Winkler Phys. pag. 296.) desgleichen der Begrif Gesetze.

XXXIV. Fragment.

Von Abwegen.

Abwege leiten uns vom Ziele weg, Umwege leiten uns wieder dahin. Ein Umweg kann ein Abweg scheinen, wenn wir den Leitfaden verlieren.

Man geräth entweder gleich Anfangs auf
en Abweg, oder erſt im Fortgehen. Im letzten
all hat man die wahren Angaben angenommen,
ber man kommt auf Schlüſſe, die nicht zur Sache
ienen. Im erſten Fall irrt man ſchon in den
ngaben, es ſey daß man fremdes mit untermen-
e, oder gar kein wahres hat. Hier gilt die Re-
ensart: ſo komme ich nicht zum Ziele, oder auch:
) komme ich nicht weit: ſo finde ich das Geſuchte
icht ꝛc.

Da alle Wahrheiten zuſammenhängen, und
:de zu allen übrigen führt, ſo ſind Abwege zwar
uch Wege, die zu etwas führen können, aber
icht zu dem, ſo man ſucht, oder durch weite Um-
ege.

Man verfällt auf Abwege wenn man noch kei-
ien Leitfaden hat, wenn man das Ziel aus den
ugen läßt, nicht immer auf das Geſuchte ſieht,
enn man aus den Angaben das Geſuchte nicht
ehen kann, wenn man die Erfoderniſſe der An-
aben nicht erörtert, wenn man das Moment nicht
inſieht und auf Nebendinge fällt, wenn man die
Methode nicht weiß, oder eine ungewiſſe gebraucht,
enn man die Sache von einer unrechten Seite be-
rachtet, wenn man auf gerathewohl Schlüſſe
macht, wenn man durch Sprünge geht, oder Mit-
elglieder eines Sorites verſäumet, wenn man
gleich anfangs irrt, ſchon in dem Grundbegriffe,
wenn man unſchickliche und unrechte Angaben an-
nimmt; ſo kann man gar zum falſchen kommen.
Die Redensarten: „Hier muß man nicht anfan-
„gen: damit richtet man nichts aus" kommen
hier vor.

Da man auf dem Abwege das Ziel nicht sieht, so kann man ihn auch nicht sogleich erkennen, zumal wenn man träumt, daß man das Ziel sehe; oder wenn man glaubt, die Sache werde sich eben so, wie eine bereits gefundene finden lassen ꝛc. Was uns täuschen kann führt wie ein Irrlicht auf Abwege. Man kommt in Meditationen auf Abwege, wenn man zu gegebenen Untersätzen auf die man gefallen, trockene und unfruchtbare Obersätze gebraucht, oder solche deren Prädicat zur Hauptsache nicht dient oder nicht zu dienen scheint. In diesem Falle kann man den Schlußsatz entweder auf gute Einfälle hin aufbehalten oder ganz weglassen. Aber immer muß man so weit zurücke gehen, bis zu dem letzten Schlusse, wobey man das Ziel noch deutlich vor Augen hatte, und von dem man sich bewußt ist, daß er sich auf die rechte Seite lenke. Denn von diesem an, ist man auf fruchtlose und undienliche Prädicate gefallen. Man muß also sehen, daß man auf solche komme, die uns wieder dem Ziele nähern. Drengen sich aber zu viele Gedanken, so ist es besser Anläße und aufgeräumtere Stunden zu erwarten.

Man muß es den Prädicaten, die man in die Schlußkette einflicht, so viel möglich ansehen können, ob sie wo nicht zum Ziele doch wenigstens nicht aufs trockene oder auf Abwege führen. Hat man reiche Prädicate, so muß man ihre Merkmale und ihren Umfang durch die Musterung gehen lassen, damit man eine Auswahl treffen könne; wo dies nicht ist, arbeitet man auf ein Gerathewohl öfters ohne Noth. Die Vorstellung des Momentes, sowohl dessen so man sucht als dessen so man bereits gefun-

gefunden, hilft viel. Vorzüglich auch ein aufgeräumter Kopf.

Man ſieht die Abwege öfter bey andern als bey ſich.

Es giebt auch nützliche Abwege, worauf man beſſeres findet als das ſo man ſucht. Abwege ſind demnach nicht ganz zu verwerfen.

Von Abwegen iſt verſchieden ein Circul im Erfinden, wo man wieder dahin kömmt wo man war. Ob ſolche Circul etwas dienen, muß unterſucht werden. In der Analyſis geben ſie oft gute Theoreme und Verhältniſſe, zwiſchen den Angaben. Von Abwegen ſind auch Digreßionen verſchieden, weil man dieſe mit Wiſſen und Vorſatz macht, und weiß, wo man geblieben iſt. Eben ſo kann es im Vortrage Ruheplätze geben.

XXXV. Fragment.

Von Umwegen.

Der gerade Weg geht entweder ſynthetiſch oder analytiſch, und ſoll immer der kürzeſte ſeyn. Synthetiſch gehet er, wenn man bey gleichem Subjecte bleibt, und immer directe Oberſätze dabey gebraucht, um das Subject intenſive und extenſive zu erſchöpfen, indem man ſeine Arten und Fälle mitnimmt. Analytiſch gehet der gerade Weg, wenn man umgekehrte Oberſätze gebraucht, um auf die Theorie des Ganzen zu kommen.

Der Umwege ſind mehrere: wir wollen drey allgemeine Claſſen rechnen. 1. Wenn man weiter geht als nöthig wäre, und ſodann wieder zurück muß. 2. Wenn man ſeitwärts abweicht. 3. Wenn man anfangs ſo gar zurück geht, und ſich wieder vorwärts wenden muß. Dieſes ſind die einfachen Umwege: Aus denſelben laſſen ſich die zuſammengeſetzten leicht bilden. Der ärgſte iſt ein Labyrinth. Ueberhaupt ſind alle Umwege ſchlecht, weil man am kürzeſten gehen ſolle. Kann man kürzer gehen, ſo iſt der Umweg ein Fehler.

Er wird zuläßig und nützlich, wenn der gerade Weg unbrauchbar oder unmöglich iſt. Wenn man ihn nicht leicht findet, und durch den Umweg früher zum Ziele kömmt. Wenn es gleichgültig iſt, wie man zum Ziele kömmt, und der Umweg beſſer angeht. Wenn der Umweg ein guter Fußweg iſt.

Iſt man aber beym Ziele, ſo muß man ſich dennoch wieder nach dem geraden Wege umſehen. Läßt er ſich finden, ſo iſt es vortheilhaft, erſtens im Vortrage, hernach bey ähnlichen oder andern Fällen, öfters auch weil er neu iſt und brauchbar werden kann.

Dieſes war vorauszuſetzen. Nun ſind die verſchiedenen Umwege in Claſſen zu bringen, oder ſpecialer anzuzeigen. Wir bleiben bey den einfacheren Arten. Synthetiſch nimmt man Umwege, wenn man eine Theorie zu weit herholet, da man ſie hätte näher haben können; wenn man Inductionen gebraucht, wo ein allgemeiner Beweis möglich war; wenn man Prädicate einzeln nimmt, die man unter einen gemeinſamen und bekannten Begrif

griff hätte bringen können; wenn man aus Exempeln ſucht, was aus der Theorie hätte folgen können, und es erſt ſodann daraus herleitet; wenn die Schlußkette durch überflüßig viele Mittelbegriffe durchgeführt wird; wenn man unter das Weſentliche zufällige Dinge einmengt und ſie nachgehends wieder wegläßt; wenn man Sätze gebraucht, die zur Sache nichts beytragen; wenn man die Sache durch fremde Bilder durchführt; wenn man aus Nebenumſtänden ſucht, was geradezu folgt; wenn man die vorläufigen Abkürzungen, und Wegſchaffung des überflüßigen, unnöthigen, weitläuftigen ꝛc. verſäumt.

Ueberhaupt muß man, Umwege zu vermeiden, das Hauptwerk oder das Moment zu beſtimmen ſuchen, damit man einen Leitfaden habe. Weil Umwege Fehler ſind, wenn der gerade Weg möglich iſt, ſo muß man ihn zuerſt ſuchen; findet man ihn nicht, ſo kann man die Umwege vornehmen. Dieſe ſind in ſchweren Fällen rathſam, und man kann ſie brauchen, bis man auf die Spur kömmt: Weil ſie aber abführen, ſo iſt es deſto nothwendiger, auf das Moment zu ſehen, damit man ſich auf dem eingeſchlagenen Umwege allezeit zweckt helfen könne.

Der gerade Weg führt ſchlechthin zum Ziele. Auf Umwegen aber bietet ſich öfters noch anderes dar, welches oft beſſer iſt, als was man ſuchte, Z. E. ein Alchymiſt findet Phoſphore und Medicinen. Bey der Quadratur des Cirkels findet man geometriſche Lehrſätze ꝛc. Denn man braucht hier Umwege, weil der gerade Weg unmöglich ꝛc.

Einfälle anzurathen, dieſe Aufgaben und deren Auflöſungen ſich bekannt und geläufig zu machen, damit wir nicht allemal ſelbige der Ordnung nach zu durchgehen nöthig haben.

Iſt die Wahrheit, ſo wir zum Grunde der Erfindung legen, ſelbſten neu, ſo wird die Anwendung der Aufgaben, in Erfindung noch anderer neuer Wahrheiten deſto fruchtbarer. Hieher rechnen wir alle diejenigen, die, ſo zu ſagen, die letzten Sätze in dem bereits aufgeführten Lehrgebäude ſind, und zwar nicht nur diejenigen, ſo am Ende ſtehen, ſondern ſolche, die einen jeden beſondern Theil deſſelben beſchlieſſen. Denn auf dieſe muß und kann ferner gebaut werden, und dieſe ſind alſo der leichteſte und vornehmſte Stof, um zu neuen Wahrheiten zu gelangen. Sie ſind die leichteſten, weil man in der Erfindungskunſt fordert, daß man das bisher aufgeführte Lehrgebäude einer Wiſſenſchaft, darinn man erfinden will, bereits müſſe durchwandert haben.

Man kann ſich nemlich ein Lehrgebäude, und beſonders die Begriffe, ſo darinn vorkommen, als eine Stammtafel vorſtellen. In dieſer müſſen keine Lücken unausgefüllt ſeyn, ſie muß auch immer fortgeſetzt werden. So müſſen die Begriffe eines Syſtems nicht nur einander ſubordinirt und die Lücken ausgefüllt ſeyn, ſondern das Gebäude ſelbſten muß, und zwar in jeden Abſtammungen, weiter fortgeführt werden. Iſt daſſelbige in etlichen Wiſſenſchaften noch nicht aneinanderhangend, ſondern, wie in der Naturlehre, nur Stückweiſe ausgearbeitet, ſo müſſen dieſe Stücke in ihren Ort angebracht, mit den übrigen verbunden, die man-

gelnde

Ein Beyſpiel von Umwegen iſt die Aufgabe im Fragment von der Abſtraction. Eine höchſte Gattung iſt gegeben, und man nimmt Individua oder Exempel, ſpeciale Fälle ꝛc., um die Zwiſchengattungen und verſchiedene Arten daraus zu abſtrahiren. Eben ſo auch, man hat ein ſehr abſtractes Prädicat, und ſucht individuale Subjecte, um die coordinirten und mittlern Prädicate zu finden, welche zuſammengehören und ſich damit verbinden laſſen.

Disjunctive Schlüſſe ſind Umwege, wo man geradezu ſchlieſſen kann. (Siehe das Fragment von Beweiſen.)

In analytiſchen Rechnungen erkennt man, daß man bereits einen Umweg genommen, wenn man mühſam auf eine leichte Formel fällt, welche zeigt, daß man kürzer hätte gehen können.

Man fällt dabey auch leicht in Umwege, wenn man zu reduciren verſäumt, und nicht darauf bedacht iſt, die herausgebrachten Gleichungen zu interpretiren.

XXXVI. Fragment.

Erwartung ähnlicher Fälle.

Dieſe ſetzet einen oder mehrere ähnliche Fälle voraus, die entweder wirklich geweſen ſind, oder die man ſich nur als ſolche vorgeſtellt hat, die ſich mit der Zeit zutragen können.

Der Grund oder die Absicht dieser Erwartung ist, einen Satz zu prüfen, einen Satz allgemeiner zu machen, einen nicht genug bemerkten Umstand mitzunehmen, die Sache nochmals aus einem gewissen Gesichtspunct zu betrachten, auf etwas vorzüglich Acht zu geben, Ausmessungen, Beobachtungen, Versuche ꝛc. dabey anzustellen, Materie zu einem neuen System zu sammeln, u. s. w.

Man ist also dazu gefaßt und gerüstet, und muß nur trachten, daß man das Vorhaben in Absicht auf alle Hindernisse überlege; die benöthigte Vorbereitung dazu mache; den Fall nicht vorbey lasse; die Umstände, Zeit und Ort, wo und wenn er sich zutragen möchte, vorherzusehen trachte; auch, wenn es nöthig oder nützlich ist, andern Commission gebe, die es am leichtesten bemerken können, oder deren Lebensart es mit sich bringt, die mit der Sache stets umgehen ꝛc. Z. E. den Wächtern bey Erwartung eines Cometen, und nächtlicher Lufterscheinungen. Aehnliche Mittel hat man im gemeinen Leben unzählige. Ist der Fall häufig, so kann man die besten Umstände wählen, die Cautelen hiebey müssen aus der Theorie seyn.

Wobey soll man auf ähnliche Fälle sehen? Jede unerörterte Frage, jedes rückständige bey einer Theorie mag dazu dienen. Je mehr man Desiderata hat, desto häufiger kann man sich auf ähnliche Fälle und überhaupt auf Anläße vorbereiten.

Bey ähnlichen Fällen können einerley Obersätze von Schlußreden, und einerley allgemeine Regeln angewandt werden, wenn sie auch sonsten in nichts weiter ähnlich wären. Hat man z. E. den Obersatz: Wo eine Bewegung gleichförmig ist,

a kann man eine Maſchine anbringen, ſo iſt jeder Fall, darinn eine ſolche Bewegung vorkömmt, ein Interſatz zur Schlußrede, und daher in ſo ferne in ähnlicher Fall, den man erwarten kann. Eben dieſes gilt von allen logiſchen und algebraiſchen Kunſtgriffen, Regeln, Methoden ꝛc.

Man nehme z. E. die Wolfiſche Regel, de nveniendis attributis poſitivis ex definitione privativa, ſo ſind alle vorkommende verneinende Erklärungen zuſammen ähnliche zu erwartende Fälle. Nimmt man aber dieſe Regel abſtracter, ſo kann man ſie als ein logiſches Problem anſehen, dergleichen man mehrere haben ſollte. In ſo ferne dieſe in eine Claſſe gehören, kann man ſie als ähnliche Fälle anſehen, und ſie bemerken, wenn ſie in einem Beyſpiele vorkommen. Dergleichen hat man bereits einige: z. E. *Wolf.* Log. lat. §. 559. *Euclid.* Pr. 12. L. 9. *Tacquet* in Geom. appendice &c. de colligenda veritate propoſitionis ex ejus contradictoria directe vel oſtenſive. Solche Aufgaben ſind ſehr vollſtändig. Denn die Angaben und Geſuchten ſind beſtimmt; ſie ſind logiſch ausgedrückt; man verlangt den Weg von jenen zu dieſen; daher kann der Weg auch logiſch ausgedrückt werden. Noch ein Exempel iſt der Beweis über den Satz: Dantur poſitiones univerſaliter verae. Denn ſein Gegenſatz iſt: Nullae poſitiones ſunt univerſaliter verae; atqui dieſer Gegenſatz iſt eine poſitio: ergo non eſt univerſaliter vera. Dantur ergo &c. Noch ein Beyſpiel: Quicunque de aliis male loquitur peccat; atqui haec poſitio de aliis male loquitur; ergo peccat &c.

Dieſe ähnlichen Fälle ſind von einer beſondern Art, weil ſie nicht einerley Namen haben, ſondern die Aehnlichkeit mühſamer muß geſucht und eingeſehen werden. Man ſieht hieraus, daß man die ähnlichen Fälle in Claſſen vertheilen muß.

Aehnliche Fälle, einerley Claſſe: 1. an ſich betrachtet. Z. E. die Erſcheinung der Cometen, der Nordlichter. Eine gleiche Krankheit. Hier hat man keine groſſe Mühe den Fall zu erkennen. 2. In einer gewiſſen Abſicht betrachtet. Dahin gehören a) alle Sachen die gleiches Prädicat haben, z. E. alle einförmige Bewegungen, alle verneinende Erklärungen, alle Sätze aus denen geradezu das Gegentheil folgt ꝛc. b) alle Unterſätze zu denen ſich einerley Oberſätze ſchicken. 3. In unſerer Gewalt; z. E. alle Verſuche, die man wiederholen kann ſo oft man will. Dieſe darf man nicht erſt erwarten. 4. Nicht in unſerer Gewalt und zwar a) abſolut, z. E. die Wiederkehr der Cometen. Dieſe muß man erwarten. b) Hypotheriſch, wenn man nicht gleich darauf verfällt, wenn ſie nicht gleich in Sinn kommen. Z. E. alle verneinende Erklärungen, alle einförmige Bewegungen ꝛc. Dieſe muß man ſo erwarten, daß man ſich vorläufig zureichend klare Begriffe davon macht, um ſie zu erkennen, wenn ſie vorkommen. Hierbey ſind Erfoderniſſe und Kennzeichen nützlich. Man muß immer erſt verſuchen, ob man ſie durch Schlüſſe herausbringen kann.

Die Claſſe wozu ſie gehören, findet man entweder a priori, wo man noch kein Exempel hat, und folglich alle erſt finden muß, oder a poſteriori, wenn man die Claſſe aus einem Exempel abſtrahirt und mehr

mehrere ſucht, oder metaphoriſch; z. E. die Begriffe, Routine, Leitfaden, Umweg, Fußweg in der Logik.

Die Claſſe, auf die man a poſteriori verfällt, kann reicher ſeyn, weil das Exempel, woraus man ſie abſtrahirt, vollſtändiger iſt. Man kann demnach die allgemeinen Eigenſchaften der Claſſe leichter finden, desgleichen auch das, was man in der Abſtraction wegläßt. Dieſes weggelaſſene kann man beſonders betrachten und ſehen, worinn es beſtehe, damit man ähnliche an ſeine Stelle ſetze, wie es mit dem abſtrahirten verbunden werde. Durch die Abſtraction muß man dieſe Claſſe vollſtändiger machen, damit man alle ihre Eigenſchaften finde.

Jede Todtenliſte, Beobachtungen der Lufterſcheinungen ꝛc. ſind ähnliche Fälle, oder Fragmente, aus welchen zuletzt ein ganzes Syſtem werden ſolle.

Bey Erwartung der ähnlichen Fälle, kommen ihre Kennzeichen und Erfoderniſſe vor. Dieſe bezeichnen die Umſtände und jene die Merkmale, wobey man ſie erkennen kann.

Wird man in einer Meditation aufgehalten, ſo daß man den Leitfaden verliert, weil ſich zu viele Gedanken drängen, oder weil das, ſo noch nöthig iſt, nicht beyfällt, ſo kann es füglich verſchoben werden, auf einen Fall wo ſich die Sache anbietet, oder abſtrahirt werden kann. Man abſtrahirt etwa die Gattung von dem was man ſucht, wenn man neue Arten finden und von ähnlichen Fällen ſolche erwarten will, weil das Abſtrahiren an ſich leichter iſt. Siehe Fragment von Reductionen.

ken umzukehren. Man wird dadurch zu scharfsinnigen Untersuchungen verleitet, die man aber nach aller Schärfe, und in der Absicht Wahrheiten zu finden, anstellen muß. Wenn auch die Sätze so man zu behaupten sucht, nicht wahr wären, so würde man doch Anlaß nehmen, die bisher als wahr angenommenen scharf zu prüfen, und hin und wieder Ausbesserungen zu machen. Wären aber die unwahrscheinlichen Sätze richtig, so ist der Vortheil doppelt, weil man sodann das was ihnen zuwider ist, mit Grund umstößt, und auf solche Sätze verfällt die zum Beweise dienen. Hic campus amplissimus ob errorum multitudinem!

Einen eben so guten Anlaß geben Unterredungen und vernünftige Disputationen. Richers Entdeckung von der Verkürzung des Pendul gaben dem Newton Anlaß zur Bestimmung der Figur der Erde. Die Ausmessung eines Grads der Erde gab ihm Anlaß zur Entdeckung der Abnahme der Schwere. Hr. Prof. Braun hatte einen ähnlichen Anlaß das Gefrieren des ☿ zu entdecken.

Man kann die Anläße in verschiedene Classen bringen. 1. In Absicht auf die Sache die den Anlaß giebt, dergleichen sind Beobachtungen, Versuche, Wahrnehmungen, Zufälle, Lesen, Unterredungen, Disputen, Irrthümer anderer, ꝛc. 2. In Absicht auf die Art, wie diese Dinge Anläße sind: Entweder unmittelbar, wenn man dadurch auf eine ganz neue Spur gebracht wird, ohne vorher daran gedacht zu haben; oder man hat bereits sich die Aufgabe schon vorgesetzt, und findet nun einen Weg zur Auflösung, durch einen Anlaß, und zwar

eichſten Erfindungen bereits angebracht, ſo würde man daraus nicht nur die verſchiedenen Wege, von iner Wahrheit zu der andern zu gelangen, abſtra-iren, ſondern auch die Natur der Anläße beſſer inſehen, und ſelbige auf eine allgemeinere Art fin-en und beſtimmen können. Eben ſo würde es ſich uch zur Auflöſung der andern Aufgabe gebrauchen aſſen, welche mit der allgemeinen eine nähere Ver-vandſchaft hat.

Zur Auflöſung der zweyten Aufgabe wird er-ordert, daß man alle Wege wiſſe, von einer be-kannten Wahrheit zu denen unbekannten zu gelan-zen, welche damit in Verbindung ſtehen. Hier-zu gehört denn, daß man alle Verhältniſſe einer ge-zebenen Wahrheit mit den andern auf eine allge-meine Art beſtimmt habe. Denn da dieſe Ver-hältniſſe ſich auf beſondere Merkmale und Eigen-ſchaften gründen, ſo darf man nur dieſe einſehen, um jedesmal auf die zu derſelben gehörige Verhält-niſſe zu kommen, und folglich vermittelſt derſelben uch den Weg zu den neuen Wahrheiten zu finden.

Wenn wir eine bereits bekannte Wahrheit zum Grunde der Erfindung legen, und ſie als An-zaben der bemeldten Aufgaben anſehen, ſo können vir dadurch auf ſolche Wahrheiten kommen, die zleichfalls bekannt ſind. Nun iſt zwar noch keine Wahrheit auf alle Weiſe betrachtet, noch alle Ver-hältniſſe derſelben mit andern eingeſehen worden; folglich wenn die Anzahl der Aufgaben vollſtändig wäre, ſo würden uns, wo nicht alle, doch wenig-ſtens einige davon auf neue Wahrheiten führen, wobey aber jedesmal das Verſuchen verdrießlich wäre. Daher denn auch wegen der glücklichen

Ein-

Der Anlaß kann ein Unterſatz in jeden Figuren ſeyn. In der erſten dient er gerade zu, und giebt neue Schlüſſe, welche beſonders in Barbara und Darii nützlich ſind. In der zweyten trennt er Subjecte, und lehrt Sachen unterſcheiden die wirklich unterſchieden ſind. In der dritten giebt er ein Beyſpiel für oder wider, und man lernt eine neue Art entdecken.

Ein Anlaß kann auch dienen Irrthümer zu entdecken. Dies geſchieht in der zweyten Figur. Entweder der Oberſatz iſt richtig, ſo hat man bisher den Schlußſatz anderſt gedacht. Oder der Schlußſatz fällt ins ungereimte, ſo iſt der Oberſatz irrig.

Jede unerörterte Frage heiſcht noch Anläße, wobey uns die Erörterung beyfallen kann. Man ſehe hierbey, wo der Knoten iſt. Man reducire ihn auf andere Fragen. Man ſuche ſich dieſe auf allen Seiten vorzuſtellen. Man verſehe ſich mit Oberſätzen zu Schlüſſen. Iſt die Sache in der Natur, ſo ſuche man jede Fälle, wo ſie ſich zuträgt. u. ſ. w. Auf dieſe Art ſucht man Anläße, je mehr man ſich Fragen vorlegt. Man kann auch nur tentiren. Z. E. wenn man andere frägt, ob ſie etwan einen Einfall haben der dazu dient ꝛc. Wenn man Bücher nachſchlägt, ob man was findet ꝛc. Wenn man Verſuche anſtellt ꝛc. So z. E. ſuche ich die Logik mit neuen Hauptſtücken zu bereichern, da ich jeden allgemeinen Begrif, der dazu dient ergreiffe ꝛc. Einen ſonderbaren Anlaß giebt Leonardi, welcher den Malern anräth, die alten Mauern anzuſehen, um aus ihrer Configuration auf neue Landſchaften zu verfallen u. ſ. w. So gar die Ars Lulliana mag ein Anlaß ſeyn.

Hat

elnde unterſucht und gefunden, und endlich alle
eſonders fortgeſetzt werden.

Aus dieſen Betrachtungen, laſſen ſich nun
ie Anläße und der Stof zu neuen Erfindungen
eſtimmen. Es wäre nicht undienlich, die Wiſ-
enſchaften in dieſer Abſicht zu durchgehen und die
angelnde Stücke anzuzeigen. Dieſer Arbeit aber
ann niemand ſich unterziehen, als der das ganze
Syſtem einer Wiſſenſchaft ganz einſieht, folglich
ine ſo gründliche als weitläuftige Erkenntniß da-
on hat, um andern die Lücken anzuzeigen, welche
ie öfters viel leichter ausfüllen als ſelbſten darauf
allen würden. Als die Wiſſenſchaften durch die
Verwirrung der Schullehrer ganz verfinſtert wa-
en, und folglich noch wie neu gefunden werden
nußten, war Baco allein, der ein Organon
chrieb, und was darinn zu thun wäre anzeigte.
Sein Bemühen war nicht ohne Frucht, und ſeit-
em haben die meiſten derſelben eine ſolche Aufnah-
me gewonnen, daß man für eine jede ein eigenes
Organon wünſchen könnte, um in jeder eben den
Fortgang zu machen, den man bisher in allen ins-
geſamt gemacht hat. Wer eine Wiſſenſchaft recht
nne hat, dem ſoll es leicht fallen, eine ganze Liſte
on Aufgaben zu finden, die aufgelöſt zu werden
erdienten, wovon wir vielleicht unten ein Bey-
piel aus der Grundwiſſenſchaft geben werden, weil
ieſe Wiſſenſchaft, wenn ſie einmal recht brauch-
ar gemacht worden, allen übrigen zum Funda-
ment dienen kann.

Wir können die Wahrheiten ſo zu erfinden
ind, wie diejenigen aus denen ſie ſollen erfunden
erden, in Begriffe und Sätze unterſcheiden.

Dieſe

einen Kunſtgrif, etwas merkwürdiges, frappantes, neues, zweifelhaftes u. ſ. w. überhaupt etwas, das die Aufmerkſamkeit erregt. Die Erfindungskunſt muß zeigen, was man damit anzuſtellen habe, um es recht zu nutzen, ſein Moment zu finden, daſſelbe intenſive und extenſive zu gebrauchen, an ſich zu betrachten, auf mehrers auszudehnen, allgemeiner zu machen, umzukehren ꝛc., Man ſieht leicht, daß jenes Prädicate und Arten von Anläßen ſind. Die Erfindungskunſt muß die Oberſätze und die Aufgaben dazu angeben.

XXXVIII. Fragment.

Von glücklichen Einfällen.

Wenn in der Natur verſchiedene Urſachen ungefehr zuſammenlaufen, und eine neue unerwartete Wirkung hervorbringen, die uns in die Sinnen fällt, nennen wir dieſes Zufall. So können wir Einfall heiſſen, wenn in unſeren Vorſtellungen verſchiedene Gedanken zuſammenlauffen und einen unverſehenen Begrif aufklären, den wir vorhin noch nicht gedacht hatten. Ein Einfall iſt alſo ein Zuſammenlauf verſchiedener Gedanken; nachdem dieſe Gedanken beſchaffen ſind, nachdem hat auch der Einfall Eigenſchaften und Benennungen. Wir wollen hier nur diejenigen Einfälle betrachten, daraus eine neue Wahrheit aufgeklärt wird, oder die uns Erfindungen an die Hand geben, und dieſe

Art

man dadurch eine Fertigkeit erlangen, einen jeden Begrif, aller Orten wo er vorkömmt, bald zu bemerken. Der Vortheil dieſer gedoppelten Uebung iſt wichtig und offenbar. Noch kein Prädicat iſt in allen denen Subjecten bemerkt worden, darinn es kann gefunden werden. Hat man nun zureichend klare Begriffe davon, ſo muß es uns natürlich beyfallen, wenn uns die Subjecte vorkommen, und die Neuigkeit der Bemerkung wird unſere Aufmerkſamkeit leicht darauf ziehen; folglich gelangen wir hierdurch natürlicher Weiſe zu neuem Stoffe und Erfindungen.

Die Begriffe laſſen ſich auch als Gattungen und Unterſchiede der Art betrachten, um durch deren ſchickliche Verbindung neue Arten herauszubringen. Dieſes geſchieht durch eine willkührliche Verbindung der Begriffe, welche folgende Kennzeichen haben muß. 1. Die Gattung muß ein abſtracter Begrif ſeyn, denn wäre er individual, ſo lieſſe ſich keine Beſtimmung mehr zuſetzen. 2. Die Beſtimmung muß ſich damit können verbinden laſſen, denn ſonſten würden ſie einander widerſprechen. Man kann die Möglichkeit der Verbindung auf verſchiedene Weiſe probiren. a) Man nehme die Gattung zum Subjecte, die Beſtimmung zum Prädicat an, und bejahe es beſonders. Kann man nun entweder aus der Erfahrung oder durch Beweiſe zeigen, daß es wahr iſt, ſo iſt die Verbindung möglich. b) Kann man keinen ſolchen Beweis finden, ſo ſuche man das Gegentheil zu beweiſen; denn wird ſich die Unmöglichkeit davon finden laſſen. c) Gehet auch dieſes nicht an, ſo nehme man den vereinigten Begrif als eine Voraus-

dieſer Theorie wird ſich hernach herleiten laſſen, in wie ferne die Einfälle von uns abhängen.

Der Stof zum Einfall oder die beyfallenden Gedanken können überhaupt unendlich verſchieden ſeyn; doch müſſen alle 1. nicht nur dunkel in der Seele liegen, ſondern 2. auch leicht aufgeklärt werden können. Dies geſchieht, wenn wir ſie öfters und mit Bewußtſeyn gedacht haben, oder wenn ſie zureichend klar geweſen ſind. 3. Müſſen wir ſie, vermöge des Geſetzes der Einbildungskraft wenigſtens zween und zween zugleich gedacht haben; ſonſt würde der eine den andern, und dieſer den folgenden ꝛc. nicht, oder mit Mühe erwecken. 4. Müſſen ſie zuſammen ſo beſchaffen ſeyn, daß der neue Gedanke daraus entſtehen kann, es mag nun ſeyn, auf welche Weiſe es immer wolle.

Unſere Seele äuſſert ihre Erkenntnißvermögen auch in dem dunkeln Reiche ihrer Gedanken, und kann es durch Uebung zu einer ungemeinen Fertigkeit bringen. Wir haben eine Fertigkeit erlangt, gewiſſe Regeln auszuüben, wenn wir das, was wir Anfangs klar und mit Bewußtſeyn, folglich langſamer thun mußten, endlich ſo thun können, daß wir uns der Regeln nicht mehr bewuſt ſeyn dürfen, und dennoch alle auf einmal ausüben. So erlangen wir die Fertigkeit, nach allen Regeln der Syntax zu reden oder zu ſchreiben, ohne an die Regeln zu denken. So erlangen wir die Fertigkeit aus zween Vorderſätzen einen richtigen Schlußſatz zu ziehen, ohne an die Regeln der Schlußreden zu gedenken. Wir werden hieraus herleiten können, was die Fertigkeit glücklicher Einfälle ſey.

neue Wahrheiten zu kommen. Beyspiele hievon haben mir Hrn. Eulers Abhandlung von der Reraction. Er bewieſe zween Sätze, die Vordersätze eines Schluſſes waren, davon er den Schluſsatz nicht zoge. Dieſe macht das 4te Theorem. in den Routes de la lumiere und gab zu der ganzen Abhandlung Anlaß. Hrn. Eulers Abhandlung von der Illum. syſt. Planet. gab mir Anlaß auf den Angulum Emanationis zu fallen, ungefehr auf die Art, wie ſie Photom. §. 72. ſeqq. vorgetragen wird. Hrn. Jurins Gedanken vom deutlichen Sehen veranlaßten Photom. §. 1112. ſeqq. Hrn. Smiths Betrachtungen über das Bild der Sachen in der Luft, verleiteten mich zu den hierüber angeſtellten Verſuchen. Die Perſpective, zu den Conſtructionen mit dem Augenmaaß. Auf dieſe Art fand Leibnitz das Maaß der lebendigen Kräfte, in Brevis demonſtratio Erroris memorabilis Carteſii u. ſ. w.

Wer fehlt, der fehlt gemeiniglich auf einem neuen Wege, den er noch nicht gemacht hat; um deſto vortheilhafter iſt es den Fehler zu entdecken. Denn dieſer liegt faſt immer in einem noch nicht genug entwickelten Satze. Ueberdies verfällt ein Fehlender auf paradoxe Gedanken, die ihn ſehr weit führen; das Gegentheil von denſelben verdient entwickelt zu werden.

Man läßt in tiefſinnigen Unterſuchungen die meiſten Lücken, daher man die Entdeckungen anderer in dieſer Abſicht beſonders durchſuchen kann.

Ein guter Anlaß zu neuen Wahrheiten iſt, wenn man ſich vorſetzt, unwahrſcheinliche Sätze zu beweiſen, und ein ganzes Syſtem von Gedan-

Einfälle bey denen zu vermehren, die ſchon ein natürlich Geſchick dazu beſitzen.

Die Regeln, ſo zur Fertigkeit glücklicher Einfälle dienen, müſſen zeigen, wie man von etlichen Wahrheiten, welche man ſich klar vorſtellt, zu andern neuen kommen könne. Folglich erfordert ihre Erfindung die Theorie des Zuſammenhangs der Wahrheiten, und der verſchiedenen Arten von einer auf eine andere zu ſchlieſſen. Da nun für die Einfälle eben die Regeln ſind, nach denen man klar von einer Wahrheit zur andern kommen kann, ſo fordern ſelbige keine andere Betrachtung als die, ſo wir in den übrigen Theilen dieſer Abhandlung darüber gemacht. Man darf es alſo dabey nur zu einer Fertigkeit bringen, ſo wird man dadurch zu mehrern Einfällen in Stand geſetzt ſeyn. Hieraus folgt denn, was wir vorhin geſagt haben, daß man deſto leichter glückliche Einfälle haben werde, je mehr die Erfindungskunſt zur Vollkommenheit gebracht iſt.

Glückliche Einfälle ſind ein ungefehrer Zuſammenlauf verſchiedener Gedanken, daraus ein neuer Gedanke entſteht, der wichtig iſt; ſie ſind alſo gleichſam das Mittel zwiſchen einer Meditation die nach Regeln fortgehet, und einem Traum, der ein bloſſes Spiel der Einbildungskraft iſt; und ſo hängen ſie nicht vollkommen, doch aber einigermaaßen von unſerer Willkühr ab. Je mehr man ſie der erſten Art nähern oder von der Aehnlichkeit mit den Träumen entfernen kann, deſto beſſer und nützlicher ſind ſie. Man bringt ſie dadurch näher in ſeine Gewalt, und kann ſie auch bey Meditationen deſto eher erwarten. Denn wenn man ſich dabey ein Theil des Gegenſtandes oder des Geſuchten klar,

war wiederum entweder zufälliger Weiſe, oder durch die Erwartung ähnlicher Fälle. 3. In Abſicht auf den Erfolg. Geſchieht es zufälliger Weiſe, ſo muß man wohl wiſſen, ſich die Anläße zu nutze zu machen. Viele Sachen könnten Anläße ſeyn, wenn wir ſie bemerkten.

Es kömmt alſo darauf an. 1. daß wir den Anlaß bemerken. 2. Daß wir wiſſen wozu er ein Anlaß ſeyn kann. Jenes gebraucht größten Theils eine Senſibilität in den Sinnen, beſonders wenn die Sache, ſo zum Anlaße werden ſolle, vorher unbemerkt wäre. Es kömmt hier auf zureichend klare Begriffe an, daß man jede Sache gleich finde. Das letztere aber fordert ſchon allgemeine Sätze die bey dem Anlaße angewandt werden ſollen. Dieſe machen ihn eigentlich zum Anlaß, weil der Anlaß nur ein Mittel zum Schlußſatze iſt, der dabey ſolle gefunden werden. Z. E. aus Richers Beobachtungen ſchloſſe Newton: die Gravität müſſe unter dem Aequator geringer ſeyn ꝛc. Er mußte die Theorie des Penduls wiſſen, und ſie mußte ihm hierbey einfallen. Richer bemerkte, Newton ſchloſſe. Richer mußte gleichſam nothwendig bemerken, weil er ſeine Uhr prüfen mußte. Dieſes macht ſeine Entdeckung ſehr zufällig.

Ein Anlaß iſt ein Unterſatz eines Schlußſatzes. Man muß demnach Oberſätze in Bereitſchaft haben, und ſie müſſen uns beyfallen. Der Unterſatz muß obſervirt werden. Hierauf beruhen die Regeln oder Aufgaben, nemlich, Sachen zu Anläßen zu machen, Anläße brauchbar zu machen, Fertigkeit im Bemerken zu erlangen, u. ſ. w.

Der Anlaß kann ein Unterſatz in jeden Figuren ſeyn. In der erſten dient er gerade zu, und giebt neue Schlüſſe, welche beſonders in Barbara und Darii nützlich ſind. In der zweyten trennt er Subjecte, und lehrt Sachen unterſcheiden die wirklich unterſchieden ſind. In der dritten giebt er ein Beyſpiel für oder wider, und man lernt eine neue Art entdecken.

Ein Anlaß kann auch dienen Irrthümer zu entdecken. Dies geſchieht in der zweyten Figur. Entweder der Oberſatz iſt richtig, ſo hat man bisher den Schlußſatz anderſt gedacht. Oder der Schlußſatz fällt ins ungereimte, ſo iſt der Oberſatz irrig.

Jede unerörterte Frage heiſcht noch Anläße, wobey uns die Erörterung beyfallen kann. Man ſehe hierbey, wo der Knoten iſt. Man reducire ihn auf andere Fragen. Man ſuche ſich dieſe auf allen Seiten vorzuſtellen. Man verſehe ſich mit Oberſätzen zu Schlüſſen. Iſt die Sache in der Natur, ſo ſuche man jede Fälle, wo ſie ſich zuträgt. u. ſ. w. Auf dieſe Art ſucht man Anläße, je mehr man ſich Fragen vorlegt. Man kann auch nur tentiren. Z. E. wenn man andere frägt, ob ſie etwan einen Einfall haben der dazu dient ꝛc. Wenn man Bücher nachſchlägt, ob man was findet ꝛc. Wenn man Verſuche anſtellt ꝛc. So z. E. ſuche ich die Logik mit neuen Hauptſtücken zu bereichern, da ich jeden allgemeinen Begrif, der dazu dient ergreiffe ꝛc. Einen ſonderbaren Anlaß giebt Leonardi, welcher den Malern anräth, die alten Mauern anzuſehen, um aus ihrer Configuration auf neue Landſchaften zu verfallen u. ſ. w. So gar die Ars Lulliana mag ein Anlaß ſeyn.

Hat

Hat man einen Anlaß auf ein ganz neues System, Methode, u. ſ. w. zu denken, und man kann nicht ſogleich daran arbeiten, ſo muß man ſich doch die Routine aufzeichnen, damit man bey gelegener Zeit wieder in den Zuſammenhang der Ideen komme, der Anlaß dazu gegeben hat. Man würde ſonſt leicht die Ordnung, Methode, das Moment, die Abſicht, die Einrichtung u. ſ. w. wieder verlieren: dieſes iſt beſonders bey noch ſehr dunkeln Begriffen nöthig.

Einen Anlaß zu unterſuchen und vermuthen, giebt der leichtere Fall bey dem ſchweren. Z. E. die Viſirung ganz voller Fäſſer bey nicht ganz vollen. Desgleichen die paraboliſche Laufbahn der Cometen bey elliptiſchen ꝛc.

Ein Anlaß kann auch ein Oberſatz ſeyn. Wenn wir nemlich in einer Sache eine Eigenſchaft bemerken, und wiſſen, daß dieſe Sache als eine Gattung mehrere Arten hat, ſo läßt ſich die bemerkte Eigenſchaft auf dieſe Arten anwenden und ausdehnen.

Ein Anlaß dient auch zu Vermuthungen. Wenn wir nemlich unterſuchen, ob die bemerkte Eigenſchaft nicht allgemeiner ſey? auf dieſe Art dient er zur Erwartung ähnlicher Fälle.

Man muß das was Anläße abgeben kann, in allgemeine Claſſen bringen, und zwar mit ſolchen Worten ausdrücken, deren wir uns im Nachdenken und in Bemerkungen bedienen. Dieſe Claſſen müſſen Titel in der Erfindungskunſt abgeben, die man darüber nachſchlagen kann. Z. E. man bemerkt etwas falſches, paradoxes, unwahrſcheinliches, unvermuthetes, unbemerktes, eine Lücke,

einen Kunſtgriff, etwas merkwürdiges, ſonderbares, neues, zweifelhaftes u. ſ. w. überhaupt etwas, das die Aufmerkſamkeit erregt. Die Erfindungskunſt muß zeigen, was man damit anzuſtellen habe, um es recht zu nutzen, ſein Moment zu finden, daſſelbe intenſive und extenſive zu gebrauchen, an ſich zu betrachten, auf mehrers auszudehnen, allgemeine zu machen, umzukehren ꝛc., Man ſieht leicht, daß jenes Prädicate und Arten von Anläßen ſind. Die Erfindungskunſt muß die Oberſätze und die Anläßen dazu angeben.

XXXVIII. Fragment.

Von glücklichen Einfällen.

Wenn in der Natur verſchiedene Urſachen ungefehr zuſammenlaufen, und eine neue unerwartete Wirkung hervorbringen, die uns in die Sinnen fällt, nennen wir dieſes Zufall. So können wir Einfall heiſſen, wenn in unſeren Vorſtellungen verſchiedene Gedanken zuſammenlauffen und einen unvorſehenen Begrif aufklären, den wir vorhin noch nicht gedacht hatten. Ein Einfall iſt alſo ein Zuſammenlauf verſchiedener Gedanken; nachdem dieſe Gedanken beſchaffen ſind, nachdem hat auch der Einfall Eigenſchaften und Benennungen. Wir wollen hier nur diejenigen Einfälle betrachten, daraus eine neue Wahrheit aufgeklärt wird, oder die uns Erfindungen an die Hand geben, und dieſe

Art

rt der Einfälle wollen wir glückliche Einfälle
nnen.

Die Einfälle haben bey Erfindungen ungemein
el zu ſagen. Es wird niemand zum Erfinden
ufgelegt ſeyn, der nicht an dergleichen Einfällen
ich iſt. So ſehr man ſich immer bemühen wird,
ie Erfindungskunſt methodiſch zu machen, ſo wer-
en dennoch die glücklichen Einfälle nicht nur dazu
othwendig bleiben, ſondern eben dadurch noch um
n groſſes vermehrt werden. Das erſte kann durch
ie ganze Mathematik erwieſen werden. Man hat
n derſelben eine eigene Erfindungskunſt, die Alge-
er, dieſe macht die Erfindungen methodiſch.
llein das ſo wir dadurch erfinden wollen, muß
ns mehrentheils einfallen. Das andere werden
ir hernach aus der Natur der Einfälle leicht er-
eiſen können.

Wir haben an den Einfällen zu unterſchei-
en, 1. diejenigen Gedanken, die zum Einfall ge-
ören. 2. Den neuen Gedanken ſo daraus entſteht
nd klar wird. 3. Den Anlaß oder Anfang des
Einfalls. 4. Den Einfall ſelbſten, oder die Art,
ie er geſchieht.

Da ein Einfall etwas unverſehenes an ſich
at, ſo iſt klar, daß er nicht von unſerer Willkühr
bhängt, und daß wir uns ſowohl der beyfallenden
Gedanken, als auch der Art des Einfalls nicht alle-
nal bewußt ſind, bis ſie mit dem neuen Gedanken
ugleich aufgeklärt werden. Er entſteht demnach in
dem dunkeln Gebiete der Seele; und wenn wir alſo
deſſelben Natur einſehen wollen, ſo muß ſelbiges
theils aus der Natur der Seele, theils auch aus
Betrachtung der Sache ſelbſten geſchehen. Aus

dieſer Theorie wird ſich hernach herleiten laſſen, in wie ferne die Einfälle von uns abhängen.

Der Stof zum Einfall oder die beyfallenden Gedanken können überhaupt unendlich verſchieden ſeyn; doch müſſen alle 1. nicht nur dunkel in der Seele liegen, ſondern 2. auch leicht aufgeklärt werden können. Dies geſchieht, wenn wir ſie öfters und mit Bewußtſeyn gedacht haben, oder wenn ſie zureichend klar geweſen ſind. 3. Müſſen wir ſie, vermöge des Geſetzes der Einbildungskraft wenigſtens zween und zween zugleich gedacht haben, ſonſt würde der eine den andern, und dieſer den folgenden ꝛc. nicht, oder mit Mühe erwecken. 4. Müſſen ſie zuſammen ſo beſchaffen ſeyn, daß der neue Gedanke daraus entſtehen kann, es mag nun ſeyn, auf welche Weiſe es immer wolle.

Unſere Seele äuſſert ihre Erkenntnißvermögen auch in dem dunkeln Reiche ihrer Gedanken, und kann es durch Uebung zu einer ungemeinen Fertigkeit bringen. Wir haben eine Fertigkeit erlangt, gewiſſe Regeln auszuüben, wenn wir das, was wir Anfangs klar und mit Bewußtſeyn, folglich langſamer thun mußten, endlich ſo thun können, daß wir uns der Regeln nicht mehr bewußt ſeyn dürfen, und dennoch alle auf einmal ausüben. So erlangen wir die Fertigkeit, nach allen Regeln der Syntax zu reden oder zu ſchreiben, ohne an die Regeln zu denken. So erlangen wir die Fertigkeit aus zween Vorderſätzen einen richtigen Schlußſatz zu ziehen, ohne an die Regeln der Schlußreden zu gedenken. Wir werden hieraus herleiten können, was die Fertigkeit glücklicher Einfälle ſey.

Es ſind deſto mehr glückliche Einfälle mög-
ch 1. je mehr wir unſere Begriffe combinirt ge-
acht haben; denn ſo iſt klar, daß einer dem an-
ern zur Aufklärung verhilft; 2. je mehr wir die-
lbigen mit Bewußtſeyn gedacht haben; denn ſo
ſſen ſie ſich leichter aufklären; 3. auf je mehrere
rten wir ſelbige, und zwar ohne uns deſſen be-
ußt zu ſeyn, ſo zuſammenbringen können, daß
in neuer Gedanke daraus entſteht; denn dies
eißt die Fertigkeit glücklicher Einfälle. Dieſe drey
Stücke ſind zu glücklichen Einfällen nöthig, wenn
ir ſelbige öfters haben wollen.

Wir wollen beſonders das letzte mehr ausein-
nderſetzen. Wenn die Ordnung in welcher unſere
Gedanken auf einander folgen, nicht ſo beſchaffen
eyn ſolle, wie ſie in Träumen iſt, ſo muß etwas
ehr dabey ſeyn, als das, ſo von der bloſſen Ein-
ildungskraft abhängt, nemlich eine Fertigkeit un-
ere Gedanken dunkel zuſammen zu bringen und ſie
ach einer gewiſſen Ordnung aufzuklären. Wir
erlangen dieſe unvermerkt von Jugend auf, und
ertreiben dadurch die Träume und Ausſchweifun-
en der erſten Kindheit. Man kann leicht ſehen,
aß es nach Regeln geſchehe, welche wir ohne Be-
ußtſeyn ausüben und auszuüben erlernt haben.
Solle dieſes auch bey glücklichen Einfällen ange-
en, ſo müſſen wir auch hierinn eine Fertigkeit er-
angt haben. Leute die von Natur dazu aufgelegt
ind, haben dieſelbe von Jugend auf erlangt, und
ir werden nachher ſehen, wie es damit zugeht.
Wer ſelbige nicht ſo erlangt hat, der wird auch
urch Regeln ſchwerlich dazu kommen. Unſere
Abhandlung hierüber dient alſo blos die Anzahl der

Ein-

Einfälle bey denen zu vermehren, die ſchon ein natürlich Geſchick dazu beſitzen.

Die Regeln, ſo zur Fertigkeit glücklicher Einfälle dienen, müſſen zeigen, wie man von etlichen Wahrheiten, welche man ſich klar vorſtellt, zu andern neuen kommen könne. Folglich erfordert ihre Erfindung die Theorie des Zuſammenhangs der Wahrheiten, und der verſchiedenen Arten von einer auf eine andere zu ſchlieſſen. Da nun für die Einfälle eben die Regeln ſind, nach denen man klar von einer Wahrheit zur andern kommen kann, ſo fordern ſelbige keine andere Betrachtung als die, ſo wir in den übrigen Theilen dieſer Abhandlung darüber gemacht. Man darf es alſo dabey nur zu einer Fertigkeit bringen, ſo wird man dadurch zu mehrern Einfällen in Stand geſetzt ſeyn. Hieraus folgt denn, was wir vorhin geſagt haben, daß man deſto leichter glückliche Einfälle haben werde, je mehr die Erfindungskunſt zur Vollkommenheit gebracht iſt.

Glückliche Einfälle ſind ein ungefehrer Zuſammenlauf verſchiedener Gedanken, daraus ein neuer Gedanke entſteht, der wichtig iſt; ſie ſind alſo gleichſam das Mittel zwiſchen einer Meditation die nach Regeln fortgehet, und einem Traum, der ein bloſſes Spiel der Einbildungskraft iſt; und ſo hängen ſie nicht vollkommen, doch aber einigermaaßen von unſerer Willkühr ab. Je mehr man ſie der erſten Art nähern oder von der Aehnlichkeit mit den Träumen entfernen kann, deſto beſſer und nützlicher ſind ſie. Man bringt ſie dadurch näher in ſeine Gewalt, und kann ſie auch bey Meditationen deſto eher erwarten. Denn wenn man ſich dabey ein Theil des Gegenſtandes oder des Geſuchten

klar,

lar, das übrige verworren vorstellt, so kann sich nicht das Ganze aufklären und der Einfall gerathen. Man kann durch die vorhin angegebene Mittel es dahin bringen, daß es auch ziemlich von uns abhängt, die dunkeln Empfindungen unserer Seele zusammen zu bringen, und selbige aufzuklären.

Da also die Fertigkeit glücklicher Einfälle auf die Erkenntnißkräfte ankömmt, in so fern sie sich dunkel äussern, die Vernunftlehre aber überhaupt den Gebrauch der Erkenntnißkräfte lehret, so ist klar, daß sie sie auch in Absicht auf die Empfindungen und dunkele Vorstellungen lehren müsse, und folglich die Theorie der Einfälle und ihre Praxis sich darauf gründen müsse.

XXXIX. Fragment.

Von Symptomen.

Durch Symptome kann man überhaupt Zufälle verstehen, die sich an einer Sache ereignen, oder daran zum Vorschein kommen, und wodurch sie sich nach und nach mehr aufklärt. Sie sind demnach von Kennzeichen verschieden, weil diese eher als die Sache in die Augen fallen, und man daran die Sache erkennen, beurtheilen und sie von andern, wie auch das ächte vom falschen unterscheiden kann. Symptomen unterscheiden sich von Eigenschaften, wie Art von Gattung. Denn Symptomen

ptomen ſind ſolche Eigenſchaften, die die Sache zeigt oder die man an derſelben beſtimmen kann, wenn man ſie noch nicht ganz kennt.

Die Symptomen werden alſo mittelſt allgemeiner Betrachtungen gefunden, die man mit der Sache anſtellt. Ein Exempel findet ſich Phoron. §. 858. ſeqq. wo die Symptomen einer krummen Linie beſtimmt werden, ungeachtet ſie ſelbſt dadurch nicht völlig beſtimmt wird. Ueberhaupt findet man Symptomen von krummen Linien, wenn man zeigt, ob ſie maxima oder minima habe; ob ſie flexus contrarios habe, ob ſie aſymtotiſch ſey ꝛc. Solche Symptomen dienen dazu, daß man die krumme Linie auf eine nähere Art beſtimmt, und ſich dieſelbe unter einem beſondern Bilde vorſtellen kann. Man bringt ſie unter individualere Claſſen.

Symptomen geben ungefehr den Umriß der Sache ab, ſie bezeichnen ihre Grenzen und rücken ſie näher zum Gebiete unſerer Erkenntniß. Sie wird dadurch unter die untern Gattungen gebracht. Sie ſind von Erfoderniſſen unterſchieden, weil jene zeigen, was die Sache wirklich für eine Beſchaffenheit habe, dieſe aber zeigen wie ſie ausſehen ſolle, um die zu ſeyn die man ſucht oder machen will.

Symptomen ſind Eigenſchaften die auch noch andern Sachen zukommen können; man begnügt ſich aber gefunden zu haben, daß ſie der vorgegebenen noch unbekannten Sache zukommen. Kennzeichen kommen der geſuchten Sache allein zu, wenigſtens, wenn man alle zuſammennimmt. Erfoderniſſe ſind Eigenſchaften die das Geſuchte haben ſolle.

Symptomen sind bey krummen Linien sehr nützlich, deren Gleichung noch ganz unbestimmt ist, und dienen, daß wenn man eine Gleichung annehmen will, dieses wenigstens nicht ganz willkührlich geschehe, sondern so, daß sie diese Symptomen habe. Dieser Fall kommt in der Physik ofte vor, weil da nicht alle krumme Linien vollkommen können bestimmt werden. Z. E. bey Hrn. *du Crok* Graduation der Thermometer, bey den Salzsolutionen ꝛc.

Verändert sich eine Sache, so dienen die Symptomen, das allgemeine in der Veränderung zu übersehen und vorzusagen.

Man kann auch aus der zureichend erkannten Sache Symptomen herleiten, nur daß man diese mit allgemeinen Worten ausdrücke; aber gewöhnlicher kommen sie auf die vorhin beschriebene Art vor.

Symptomen beziehen sich auf einzele Theile des Ganzen, sowohl dem Raume als der Zeit nach. Ferners auf besondere Umstände, darinn sich die Sache befinden kann, und worinn sie neue oder kennbare Seiten zeigt, oder bestimmbare Veränderungen leidet. Man leitet sie folglich entweder aus den Theilen, oder aus der Verhältniß mit den Umständen her. Beyspiele hiervon sind die oben angeführten; desgleichen, der erste Abschnitt in den Routes de la lumiere; jede Gleichung die noch unbestimmt ist; jede Differentialgleichung, die noch unbestimmt ist und nicht integrirt werden kann; wo man noch nicht alle Bedingungen einer Aufgabe hat, wie in den Routes de la lumiere, wo die Dichtigkeit der Schichten unbestimmt bleibt.

XL. Fragment.

Von dem Vorzüglichen in den Erfindungen.

Die Erfindungen haben unzählige Stufen, die ſie mehr oder minder vorzüglich machen. Dieſe Vorzüge ſind, wenn eine Erfindung intenſiv und extenſiv ſchön, nützlich, unerwartet, paradox, merkwürdig, concinn, treffend, momentos, nett, zierlich, ſinnreich, ſcharfſinnig, brauchbar, ſchicklich iſt.

In einer Erfindung ſind entweder viele beſondere Umſtände bereits beyſammen, ſo daß man ſie nur entdecken darf, oder man muß ſie erſt zuſammenbringen. Jenes geſchieht vornehmlich in der Theorie, dieſes iſt mehr practiſch.

Im erſten Falle ſieht man die Umſtände entweder einzeln ein, und es fehlt noch, daß man ſie zuſammenhänge und geſchickt verbinde; oder man ſieht überhaupt ſo viel ein, daß man etwas erwarten kann, aber es fehlen noch Umſtände und Zuſammenhang, oder die Sache iſt noch ganz im dunkeln. Iſt das erſte, ſo pflegt man zu ſagen: Aus ſo vielen Angaben ſollte ſich doch wohl etwas herausbringen laſſen; oder: ſo viele einzele Verhältniſſe ſollten zu etwas allgemeinem führen. Exempel hiervon giebt der Beweis der Nepperſchen Regel aus der Trigonometrie, und überhaupt jede Induction; desgleichen die Folgen aus der Theorie

r Cometen, wo ich viele concinne abgebrochene
Stücke hatte, ehe sie konnten auf einen einfachen
rund gebracht werden. Feuers Experimente
zu noch die Theorie fehlt. Andere Exempel sind:
e Regeln der Perspective, des *Descartes* Gedan-
n über das Allgemeine in der Bewegung; des-
eichen die Theorie der circularen Refraction, wo
e Circul concentrisch sind ꝛc. S. Roures de la
miere.

Ist das andere, so muß man noch mehr ein-
le Stücke und Umstände suchen, welches auch
ey dem dritten nöthig ist. Hier gelten Vermu-
ungen.

Im andern Falle, wo die Umstände erst müs-
n zusammengebracht werden, da ist die Verbin-
ung zwischen denselben in so ferne nicht nothwen-
ig, daß sie noch auf andere Arten auch geschehen
nn, und eben nicht synthetisch und directe aus der
ssentia objecti inveniendi erfolgt: z. E. aus zwey
Sätzen, nemlich aus dem paraboliſchen Falle der
Cometen in die Sonne, und aus dem, daß sie in glei-
her Distanz gleiche Geschwindigkeit haben, leitete
ch die Scalam celeritatum her. Daß sich aber diese
cala auch bey jeden Parabeln gebrauchen liesse,
olgte daraus, daß Zeit, Chorde, und Summa
adiorum vectorum einander bestimmen. Dieser
etzte Satz gab den Anlaß. Ich wollte Anfangs
ine Parabel zur Scala annehmen, aber ich fiel
ald darauf, daß es nützlich sey ihre Focaldistanz
es perihelii = o zu setzen, und so wurden sie zu
iner geraden Linie. Der Einfall eine Scale zu
ebrauchen, folgte aus dem Obersatz oder umge-
ehrten Satz: Wo eine Größe eine beständige

Function einer andern ist, da läßt sich eine Scal
anbringen. Hier ist die Geschwindigkeit eine be
ständige Function der Distanz, folglich ꝛc. Die
Distanz ist die halbe Summa radiorum vecto-
rum &c.

Solche umgekehrte Sätze sind allezeit noth
wendig, wenn zwo und mehrere Substanzen ver
mittelst ihrer Eigenschaften sollen zusammengebracht
werden. Solche sind hier die Scale und Distan
zen ꝛc. Denn formirt man die Schlußrede m > A
B > m, B > A. so ist der Mittelbegrif hier ein Acci
dens und die beyden andern Begriffe sind Sub
stanzen. Subject und Prädicat im Obersatze sind
Wechselbegriffe. Man sieht auch hieraus, daß
die Eintheilung der Begriffe in Substanzen und
Accidenzen nützlich ist ꝛc.

Die Umstände die zusammengenommen ein
zierliche und vorzügliche Erfindung geben, sind ent
weder coordinirt oder subordinirt, und zwar 1. sub
ordinirt, wenn man mit Zuziehung mehrerer Ober
sätze zu den gefundenen Schlußsätzen immer mehr
rere herausbringt, bis man endlich auf das Factum
kömmt, welches die Sache vollendet. Hier bleibt
man immer bey einem Subjecte, und die ganze
Deduction kann als ein zierlicher Sorites angesehen
werden. Eben dieses gilt auch, wenn man zu den
Vordersätzen des letzten Schlußsatzes zween oder
noch mehrere Sorites erfinden muß. Es ist als
wenn man Wasser aus vielen Quellen auf eine
Mühle leitete. Das Zierliche in diesen Schluß
ketten besteht in concinnen Sätzen und einem un
erwarteten Zusammenhang derselben. Je verschie
dener die Quellen sind, die endlich zusammenfließen
sen

n, deſto ſchöner iſt auch die Art zu ſchlieſſen. Doch muß es natürlich ſeyn, ſonſt ſcheint es weit ergeholt. 2. Coordinirt und zwar, wenn die Eigenſchaften ſämmtlich in einem Object, aber auf verſchiedenen Seiten deſſelben ſind, und man findet den Geſichtspunct der ſie ſämmtlich vereinigt, einen Grund, der ſie alle zuſammenfaßt; wenn es phyſiſche Theile ſind, durch deren Combination eine concinne Eigenſchaft ꝛc. herausgebracht wird; wenn es Verhältniſſe zwiſchen mehreren Subjecten ſind, die man zuſammenbringt und ſchicklich verbindet; wenn viele einzele Operationen in eine gebracht werden. In dieſen Fällen ſind zwo Arten zu ſchlieſſen: Der herausgebrachte Satz iſt ein Oberſatz, und man ſucht ſehr verſchiedene Unterſätze dazu; oder der Satz iſt ein Unterſatz, und man nimmt Oberſätze, die umgekehrte Subjecte ſind.

Hierbey iſt öfters etwas willkührliches, welches von der Art abhängt, ſich die Sache vorzuſtellen, oder von den vielerley Mitteln zur Ausübung. Z. E. 1. Herrn Eulers Methode die radices impoſſibiles æquationis zu finden (vid. *Karſten* pag. 527.) beruht auch darauf, daß er eine Quantität die nie gröſſer iſt als 1. durch ſin. w und coſin. w ausdrückt. Dies iſt willkührlich und zugleich ein umgekehrter Oberſatz. Aber ſo wie er ihn gebraucht, leitet er zierliche und coneinne Formeln daraus. 2. Routes de la lumiere. Viele einzele Refractionen auf eine zu bringen. 3. Pithometrie, bey nicht ganz vollen Fäſſern vier Operationen auf eine zu bringen. Ebendaſelbſt, die Art die cylindriſche Viſirruthe, das medium proportionale, der cubus

purus binomii, und die cubiſchen Wiſirſtäbe hängen auf ſolche Art zuſammen.

Das zierliche liegt hier auch darinn, daß wenn ein einziges Stück nicht angienge, die übrigen alle umſonſt wären. Es kommt alſo viel auf Proben an. Indeſſen finden ſich auch Bewegungsgründe zum Verſuchen. Z. E. Herr Euler wußte daß ſich die ſinus durch imaginaria ſchicklich ausdrücken lieſſen, da er nun mit radicibus imaginariis zu thun hatte, ſo war der Einfall die, Sinus zu gebrauchen natürlicher. So iſt auch Scaligers initium periodi Julianæ glücklicher als prämeditirt. Hingegen bey nicht ganz vollen Fäſſern hatte ich nichts anders als die Vermuthung, es möchte da auch wie bey ganz vollen angehen. Ueberhaupt ließ es ſich vermuthen, weil öfters das concinne in in dem einfachern Fall, auch im zuſammengeſetztern angeht. Hingegen wo ein mehr zuſammengeſetzter Fall dennoch ein einförmiges Geſetz anzeigt, da kann man einen einfachern Fall ausſinnen, und die Parallele ziehen. Dergleichen iſt Theoreme IV. & VIII. der Routes de la lumiere &c. In dieſen Fällen kömmt viel darauf an, daß man algebraiſche Formeln und Beweiſe recht überſetzen könne. Vid. & Photom. §. 101. 509. 510. 875. 876.

Zierliche Sätze laſſen immer noch mehrere vermuthen, und zwar geben ſich öfters neue und brauchbare Gründe an; oder ſie haben eben ſo nette Folgen, wenn man ſie als Unterſätze anſieht und darzu Oberſätze ſucht; oder ſie laſſen ſich durch Abſtrahiren allgemeiner machen, auch wenn man ſucht, ob ſie nicht ſchon in höheren Gattungen und allgemeinern Fällen liegen; oder ſie laſſen ſich auf mehrere

Fälle

ille anwenden: Hier werden ſie als Oberſätze
id als Prädicate angeſehen; oder es giebt noch
ordinirte Sätze in eben dem Subject, wenn man
weder andere und andere Theile, oder das Sub-
ct mit andern Subjecten combinirt; oder ſie die-
n als Prädicate zu umgekehrten Sätzen, die ſich
s Oberſätze brauchen laſſen, z. E. bey der Er-
artung ähnlicher Fälle. Man muß fürnehmlich
r Moment auf alle Arten und auf das allge-
einſte zu beſtimmen ſuchen.

Unerwartete Sätze entſpringen entweder von
ücklichen Einfällen; oder von Anläßen, dabey uns
berſätze einfallen und gleich den Schlußſatz geben;
der aus Verſuchen die neue Symptomen entde-
en, z. E. die Erfindung des Pulvers; oder da
an ganz anderes ſuchte und es fahren läßt, z. E.:
Bradley ſuchte die parallaxin annuam und fand
ie aberrationem luminis &c. oder in Medita-
onen, wo ſich zu dem oder ſtatt deſſen was
an ſucht etwas unverhofftes hervorthut. Man
uß ſie noch mehr als die zierlichen gebrauchen,
nd es iſt natürlich, daß es geſchehe.

Eine andere Art von Schönheit und Nettig-
eit kann in der Art liegen, wie ein Satz vorgeſtellt
der ausgedruckt wird. Es giebt Sätze, die da-
er einen ſtarken Eindruck machen, und leichte zu
ehalten ſind, ebenfalls wie in der Poeſie. In
olche Sätze, muß man ſuchen auch trockene Sätze
u verwandeln. Dies geht inſonderheit in der Ana-
yſis an, wenn man ſich die Mühe giebt, analytiſche
Formeln recht zu leſen oder auszulegen. Man
muß hierbey die Angaben der Formel in ſchickliche
Claſſen bringen, und ſehen, was ſie bedeuten. Die

Bedeutungen nimmt man zusammen. Siehe das Fragment von der Theorie des Systems.

Das leichte, neue, merkwürdige, concinne ꝛc. giebt solche nette Sätze: ein Satz muß an und für sich ohne Vorbereitung verständlich seyn. Sinnliche Bilder mögen auch dazu dienen. Z. E. ein Stückchen Sonne so groß wie ein Brennglas ꝛc. Photometrie ꝛc Dies ist in der angewandten Mathematik sehr ofte möglich. In der Physik ist mehrentheils ein maximum schon für sich. Man muß es finden. Die Sachen in der Natur sind bereits schon am füglichsten zusammengerichtet, es fehlt also nur an unserer Einsicht, welche öfters viel verwirrter ist.

Wenn etwas in der Analysi ꝛc. auf bestimmte krumme Linien gebracht werden kann, so läßt es sich ebenfalls schicklich ausdrücken: auch wenn in der Vorbereitung ein Stück zugleich zu mehrern andern dient und nicht transponirt oder verlegt werden darf.

Ein Satz der den Beweis und seine Erklärung mit sich führt, hat etwas vorzügliches; wenn man an der Sache selbst sieht, was ihre Stücke bedeuten, und eben so wenn die Stücke durch das sie vorstellen, benennet werden. Was auf längst schon bekannte Regeln gebracht werden kann, hat immer etwas nettes, weil es kürzer wird. Das Unerwartete und das glücklich Versuchte gehört ebenfalls hieher.

XLI. Fragment.

Von dem Moment des Erfundenen.

Die meiſten und öfters die ſchönſten Entdeckungen haben ihren Urſprung von Zufällen und Anlaßen, oder von Einfällen, oder von der Meditation. In den beyden erſtern Fällen kommt es auf die Geſtalt an, unter welcher ſich uns eine neue Wahrheit vorſtellt, in dem letztern Fall aber gelangen wir mehrentheils durch Umwege dazu.

Man beklagt ſich darüber, daß die Erfinder die erfundenen Wahrheiten nicht nach der Art vortragen, wie ſie dazu gekommen. Sie verſchweigen die Umwege und Zufälle, und geben die Wahrheit an, wie ſie am ordentlichſten vorgetragen werden kann. Doch hat eben dieſer Vortrag oft noch genug Umwege, weil die meiſten ſich nicht die Mühe geben, die erfundene Wahrheit in ihrer weſentlichen Geſtalt zu betrachten. Viele algebraiſche Formeln könnten überſetzt werden, wenn man ſich die Mühe geben wollte, ſie recht zu verſtehen und auf eine verſtändliche Art vorzutragen. Ich habe in der Photometrie davon Proben gegeben. In den Routes de la lumiere iſt das IV. Theor. &c. von eben der Art. Dieſe Operation des Verſtandes nennen die Franzoſen: Saiſir le vrai point, le noeud de l'affaire &c. Die Sache beym Lichte betrachten. Beyſpiele hievon gebe ich in den Anmer-

merkungen über die practiſche Geometrie, z. E. vom wahren Gebrauch und Dienſt der Mittagslinie ꝛc

Bey ſchweren und nicht genug entwickelten Aufgaben, muß man wiſſen worauf die Hauptſache ankömmt, und zwar entweder überhaupt betrachtet, oder in Abſicht auf den Gebrauch der Aufgabe. Bey bereits erfundenen Lehrſätzen muß man unterſuchen, wie weit ſie reichen, was ſie auf ſich haben, wie man ſie faßlich und elegant vortragen ſolle. Oefters martert man ſich ohne Noth, und geht durch Umwege, da man erſt nachher das Einfachere findet. Dies geſchieht inſonderheit bey algebraiſchen Formeln, dergleichen mir bey der Theorie der Cometen vorgekommen. Einfache Geſetze ſtecken oft unter ſehr verwickelten Umſtänden, daß man ſie nicht ſogleich einſieht. Man muß eine allgemeine Formel auf beſondere Fälle appliciren, um zu ſehen, ob ſich da nicht ein Geſetz entdeckt, das in der That allgemein iſt. Z. Ex. vieles von dem paraboliſchen Laufe der Cometen läßt ſich auch bey den Ellipſen anbringen. Man ſucht es aber vortheilhafter und leichter bey den Parabeln. Schon vor dem Kepler ſuchten viele ein Geſetz in der Anordnung der Planeten. Kepler fiel endlich darauf. Es traf ſchicklich zu, daß dabey Quadrate und Cubi zu vergleichen waren. Wenn man auf das Hauptwerk geſehen hätte, ſo wäre die Sache auf die Frage reducirt worden, wie es zugehen müſſe, daß ein Körper von der geraden Linie abweiche? Newton ſahe das Hauptwerk hierbey ein, und erwies die Keplerſchen Geſetze. Vielleicht kann das Problema inverſum noch kürzer erwieſen werden.

Ein

Ein Beyſpiel, wobey man das Moment noch nicht entwickelt, iſt die Lehre von den Locis logicis. Viele loben ſie, andere tadeln ſie, noch andere laſſen ihnen einen Nutzen zu. Es ſcheint man ſey a posteriori darauf gefallen, weil ſich jede Theile eines vorgegebenen Falles darauf beziehen laſſen. Loci topici ſind die verſchiedenen Abſichten in welchen eine Sache betrachtet werden kann. Z. E. in Abſicht auf ſich ſelber, auf ihre Urſachen, Zufälle, Zeit, Ort, Verhältniſſe, Gattungen, Species, verwandte Begriffe ꝛc.

Oefters iſt eine ſpeciale Methode wichtig und ſehr nützlich, obſchon man noch nicht unterſucht hat, worinn das Weſentliche beſtehe. Findet man dieſes, ſo iſt es öfters allgemeiner. Z. E. der Gebrauch der Mittagslinie in der Geometrie iſt von dieſer Art. Das Moment beſteht darinn, daß ſie ſtatt einer zweyten Station dient, und Ausmeſſungen der Winkel erſpart. Dieſes muß man recht nutzen. Das Weſentliche iſt, daß ſie uns Parallellinien giebt. Dieſe machen keinen Winkel, Parallellinien ſind allgemeiner als die Mittagslinie, alſo läßt ſich abſtrahiren ꝛc. Hingegen macht man öfters aus einer neuen Sache viel Weſens, die recht geprüft nicht viel zu ſagen hat, oder wobey das Wichtige in etwas ganz anders beſteht. Man muß das Moment ſuchen.

Aus dem noch nicht gefundenen Moment, läßt ſich nicht ſchlieſſen, daß es keines gebe. Neue, unerwartete, paradoxe, frappante, ingenioſe ꝛc. Sachen ſind immer momentos. Folglich lohnt es ſich der Mühe das Moment zu ſuchen.

Erfahrung wenn dadurch eine bisherige Voraussetzung erwiesen wird, wenn sich darinn etwas allgemeines verräth. Oefters findet man zugleich mit dem Moment, daß die Sache abgekürzt, allgemeiner gemacht ꝛc. werden könne. Sodann ist es wesentlich nothwendig das Moment da zu suchen, wo man bey seiner Meditation aufgehalten wird. Dies geschieht öfters, weil man nicht eigentlich einsieht, was noch fehlet, oder wo man anzulangen gedenkt.

XLII. Fragment.

Von der Stelle einer Erfindung im Reiche der Wahrheiten.

Alle Wahrheiten hängen untereinander zusammen, nur daß der Zusammenhang näher oder entfernter ist. Ueberhaupt weiß man die Stelle einer Erfindung, wenn man weiß zu welcher Wissenschaft und zu welchem Theile derselben sie gehört. Aber auf eine nähere Art findet man sie, wenn man weiß, wo sie einzuschieben ist, damit sie mit den nächsten zusammenhänge. Diese Aufgabe ist die umgekehrte Aufgabe von den Lücken und von Grenzen. Denn bey diesen findet man leere Stellen, und sucht, was sich darein schickt ꝛc. Hier aber sucht man, wo die Lücke ist, darein die Wahrheit paßt.

Die Wahrheiten hängen auf zweyerley Arten zusammen, subordinirt, oder coordinirt. Es giebt

auch

uch welche, die beydes zugleich ſind, z. E. Meth-
den, Relationen ꝛc. und weil ſich jede Sache in
vielen Abſichten betrachten läßt.

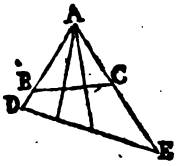
Man findet die ſubordinirten durch Erklärun-
gen oder analytiſche Eintheilungen, wenn man die
Gattungen, Attribute ꝛc. ſucht, und durch ſynthe-
tiſche Eintheilungen, wenn man die Arten und Mo-
dificationen ſucht, indem man Beſtimmungen hin-
zuſetzt. Die coordinirten findet man: durch umge-
kehrte Sätze, die Oberſätze werden; durch Sube-
recte, denen die vorgegebene Sache als Prädicat zu-
kömmt; durch Entwickelung der Merkmale der Sa-
che, die nicht in einander enthalten ſind; durch Auf-
ſuchung der Begriffe, die mit dem vorgegebenen Co-
pecies höherer Gattungen ſind, in allen Abſichten.

Die Stelle, darinn eine Erfindung gehört,
iſt eine Grenze oder auch eine Lücke, welche da-
durch ausgefüllt werden ſolle. Dieſe muß man
demnach aufſuchen. Lücken kommen im Ganzen
vor. Daher wird die vorgegebene Erfindung als
ein Theil eines Ganzen betrachtet werden müſſen:
und an dem Theile muß man das Ganze erkennen.
Die Erfindung ſey, eine Erklärung, eigenes Merk-
mal ꝛc. Man ſucht das Erklärte unter einem kenn-
lichen Namen; eine beſondere Seite einer Sache,
man ſucht die ganze Sache; eine Art, man ſucht
die Nebenarten und Gattungen; ein Fall, man
ſucht die Claſſe; eine Aufgabe, man ſucht das
Umgekehrte und die Verwandten; ein Satz, eine
Lehre ꝛc. man ſucht den Theil der Wiſſenſchaft.

Bey Wahrheiten die für ſich klar ſind, fin-
det ſich die Stelle leicht. Muß die Stelle erſt
noch geſucht werden, ſo ſetzt dieſes voraus, daß

man

man noch nicht wisse, wo die Erfindung hingehört. Z. E. in der Figur



kann die Eintheilung der Linie DE in ungleiche Theile mittelst der Linie BC und dem Punct A geschehen. BC wird gleich eingetheilt, und dadurch DE ordentlich graduirt. Allein dieses Problem hat seine Stelle noch nicht. Diese hänget von zwey Fragen ab. 1. Nach welchem Gesetze die Theile DE abnehmen. 2. Ob dieses Gesetz schon unter einem andern Namen bekannt sey? Die erste Frage giebt den Anlaß, die Stelle zu suchen, weil hier in der That das Moment zurück bleibt und noch fehlt. Die Auflösung der andern zeigt die Stelle an. Nemlich DE wird perspectivisch getheilt, und die Abnahme ist wie die Ordinaten der Hyperbel intra asymtotos. In diesem Beyspiele war der Anlaß leicht, weil die erste Frage sehr natürlich war. Hingegen giebt es andere, wo man es sogleich nicht einsieht. Z. E. daß perspectivisch eingetheilte Linien wie die Ordinaten der Hyperbel abnehmen; denn bey der perspectivischen Eintheilung scheint es, man könne dabey stehen bleiben. Indessen klärt die Hyberbel die Sache mehr auf, und hingegen ist die Eintheilung zur Construction der Hyperbel dienlich ꝛc.

Das Moment einer Erfindung zeigt ebenfalls ihre Stelle an, weil man dadurch eigentlicher weiß, was man gefunden.

Wo man noch Fragmente hat, da weiß man zwar überhaupt, wohin ſie etwan gehören möchten; allein die Fragmente ſelbſt haben unter ſich ihre Stelle noch nicht. Und bis dieſe gefunden, kann man auch dem Ganzen ſeine Stelle nicht vollſtändig anweiſen.

Eben ſo muß man die Stellen ſuchen, wo man viele Glieder einer Claſſe noch in Ordnung zu bringen hat.

XLIII. Fragment.

Von der Abſtraction des Allgemeinen aus dem Beſondern.

Das Abſtrahiren überhaupt fordert Scharfſinnigkeit alles in dem beſondern Fall zu bemerken; zureichend-klare Begriffe von demſelben; auch allgemeine Begriffe und Ausdrücke, um das Abſtrahirte auszudrücken.

Die ſchwere Frage iſt, wie weit das Abſtrahirte allgemein ſey. Man findet z. E. in dem Subjecte A, zween oder mehrere Begriffe B, C, D &c. beyſammen, ſo iſt die Frage, wie ferne ſie abſtrahirt beyſammen bleiben, ob man, ohne es zu wiſſen, nicht mehrere H, I, K &c. zugleich mit dem erſtern abſtrahire, und ob dieſe letztere nicht hindern können, daß jene einem andern Subjecte nicht zukommen? u. ſ. w. Dieſe Unterſuchung muß bey dem Abſtrahiren nothwendig vorgenommen werden.

Anläße zum Abſtrahiren. Findet man in einer Sache etwas nützliches, merkwürdiges, con-

Bedeutungen nimmt man zuſammen. Siehe das Fragment von der Theorie des Syſtems.

Das leichte, neue, merkwürdige, concinne ꝛc. giebt ſolche nette Sätze: ein Satz muß an und für ſich ohne Vorbereitung verſtändlich ſeyn. Sinnliche Bilder mögen auch dazu dienen. Z. E. ein Stückchen Sonne ſo groß wie ein Brennglas ꝛc. Photometrie ꝛc Dies iſt in der angewandten Mathematik ſehr ofte möglich. In der Phyſik iſt mehrentheils ein maximum ſchon für ſich. Man muß es finden. Die Sachen in der Natur ſind bereits ſchon am füglichſten zuſammengerichtet, es fehlt alſo nur an unſerer Einſicht, welche öfters viel verwirrter iſt.

Wenn etwas in der Analyſi ꝛc. auf beſtimmte krumme Linien gebracht werden kann, ſo läßt es ſich ebenfalls ſchicklich ausdrücken: auch wenn in der Vorbereitung ein Stück zugleich zu mehrern andern dient und nicht tranſponirt oder verlegt werden darf.

Ein Satz der den Beweis und ſeine Erklärung mit ſich führt, hat etwas vorzügliches; wenn man an der Sache ſelbſt ſieht, was ihre Stücke bedeuten, und eben ſo wenn die Stücke durch das ſo ſie vorſtellen, benennet werden. Was auf längſt ſchon bekannte Regeln gebracht werden kann, hat immer etwas nettes, weil es kürzer wird. Das Unerwartete und das glücklich Verſuchte gehört ebenfalls hieher.

t deſſelben miſſen, und öfters die weſentliche.
n Exempel iſt Thümigs Begrif von der Un-
rblichkeit, aus dem Gleichniß des reichen Schlem-
:rs abſtrahirt. Das allgemeine iſt im individua-
t vollſtändig, man muß daher ſehen, wie weit es
ht, und weder mehr noch minder abſtrahiren.
:nes findet man durch Prüfung deſſen was weg-
:iben kann, dieſes durch die vollſtändige Herzäh-
ng aller Theile und Begriffe, ſo das Object an-
:tet. Daß man alle Begriffe von verſchiedener
:t abſtrahire. Thümig abſtrahirte z. E. nur den
egrif der Unſterblichkeit, es liegt aber mehr in
m Gleichniß, z. E. die Beſtimmungen der Seele
ch dem Tode, die Wege Gottes ꝛc. Daß man
allen Abſichten abſtrahire, die Sache von allen
eiten anſehe, u. ſ. w. Daß man ſtuffenweiſe
ſtrahire, weil man dadurch Gattungen und Ar-
t in ihrer Ordnung findet. Daß man die Ab-
acten verbinde, das iſt, die Sache von allen
eiten anſehe.

Bey dem Abſtrahiren hat man überhaupt
eyerley Fälle. Der erſte: das Object iſt gege-
n, von dem man abſtrahiren ſolle. Hier hat man
ſehen, wie man abſtrahiren ſolle und was man
ſtrahiren will, auch aus welchem Grunde. Der
eyte: das Abſtractum iſt überhaupt gegeben, und
an ſucht Objecte, von welchen es ſich abſtrahiren
ßt. Das Abſtracte ſey z. E. eine höhere Gat-
ng, und man will die niedrigern abſtrahiren; es
) eine Gattung und man will die Weiſe finden,
ie ſie in den Arten liegt; es ſey ein allgemeiner
egrif von Methode, Kunſtgrif ꝛc. und man will
ecialere finden.

merkungen über die practiſche Geometrie, z. E. vom wahren Gebrauch und Dienſt der Mittagslinie ꝛc

Bey ſchweren und nicht genug entwickelten Aufgaben, muß man wiſſen worauf die Hauptſache ankömmt, und zwar entweder überhaupt betrachtet, oder in Abſicht auf den Gebrauch der Aufgabe. Bey bereits erfundenen Lehrſätzen muß man unterſuchen, wie weit ſie reichen, was ſie auf ſich haben, wie man ſie faßlich und elegant vortragen ſolle. Oefters martert man ſich ohne Noth, und geht durch Umwege, da man erſt nachher das Einfachere findet. Dies geſchieht inſonderheit bey algebraiſchen Formeln, dergleichen mir bey der Theorie der Cometen vorgekommen. Einfache Geſetze ſtecken oft unter ſehr verwickelten Umſtänden, daß man ſie nicht ſogleich einſieht. Man muß eine allgemeine Formel auf beſondere Fälle appliciren, um zu ſehen, ob ſich da nicht ein Geſetz entdeckt, das in der That allgemein iſt. Z. Ex. vieles von dem paraboliſchen Laufe der Cometen läßt ſich auch bey den Ellipſen anbringen. Man ſucht es aber vortheilhafter und leichter bey den Parabeln. Schon vor dem Kepler ſuchten viele ein Geſetz in der Anordnung der Planeten. Kepler fiel endlich darauf. Es traf ſchicklich zu, daß dabey Quadrate und Cubi zu vergleichen waren. Wenn man auf das Hauptwerk geſehen hätte, ſo wäre die Sache auf die Frage reducirt worden, wie es zugehen müſſe, daß ein Körper von der geraden Linie abweiche? Newton ſahe das Hauptwerk hierbey ein, und erwies die Keplerſchen Geſetze. Vielleicht kann das Problema inverſum noch kürzer erwieſen werden.

Ein

igur ausdehnen. Ein rechtwinkliches △ würde den
ytagoriſchen Satz angeben, aber man würde ihn
ne Grund auf jede andere Dreyecke ausdehnen.
twas ähnliches hat man von dem Glaſe bemerkt,
o ander Glas die farbichten Stralen anders bricht,
. ſ. w. Hierbey kann man nicht genug behutſam
yn, wenn man aus wenigen Exempeln auf alle
hlieſſen ſollt: die Allgemeinheit und der Umfang
nes Verſuches iſt eine Sache von Wichtig-
it. Hierzu hilft viel, wenn man unterſucht, war-
m das Abſtrahirte in der Sache iſt. Denn man
uß es mit ſeinen Gründen und ganzem Umfange
bſtrahiren.

Wenn man das Abſtractum als ein Prädicat
ntlehet, um die Beſchaffenheit der Subjecte zu
rforſchen, denen es zukömmt; ſo iſt dieſes die um-
kehrte Aufgabe, um die Sache allgemeiner zu
achen.

Man vermuthet öfters nur deswegen, daß es
as allgemeiner ſey, weil man in dem Objecte, in
elchem man es gefunden, noch keinen Grund ein-
eht, warum es demſelben allein zukommen ſollte.
ur Vermuthung iſt dieſes zureichend und verdie-
et, wenn das Bemerkte momentos iſt, geprüft zu
erden. In der Geometrie, Arithmetik und Alge-
er, zumal wenn ſie auf die übrigen Theile der Ma-
heſis angewandt werden, bieten ſich ſolche Fälle
hr oft dar, da ſich entweder in der entworfenen
igur ein unerwartetes Symptom zeigt, oder in
er herausgebrachten Formel ſich etwas concinnes
arbietet, welches allgemeiner gemacht werden kann.
Eben dieſes geſchieht auch bey Verſuchen aus zu-
älligen Urſachen.

XLIV. Fragment.

Anwendung allgemeiner Sätze auf beſondere Fälle.

Den Anlaß hierzu gab die Theorie der Cometenbahnen. Dieſe ſind Kegelſchnitte von welchen man weitläuftige Theorien und viele Lehrſätze hat. Endlich nach vielen Umwegen fand ich elegantere Sätze. Z. E. die Scalam celeritatum &c. die ich ſehr kurz hätte finden können, wenn ich die conicſchen Sectionen recht angewandt hätte, und beſonders dieſen: daß ihre allgemeine Gleichung nicht nur für die Axe ſondern für jeden Durchmeſſer gilt. Dieſer Satz iſt allerdings ſchön und concinn, und hätte folglich gleich auf die Cometen ſollen applicirt werden, wo er alle Zierlichkeit behält. Allein ich verfiel erſt darauf, nachdem ich die Scalam celeritatum ſchon gefunden hatte.

Die Regel iſt alſo: Wenn eine ganze Theorie auf einen einzelnen Fall muß angewandt werden; ſo iſt es rathſam von jener die eleganteſten, allgemeinſten, concinneſten Sätze zu nehmen, und damit anzufangen.

Oefters hat man einen allgemeinen Satz, eine Regel, Kunſtgrif u. ſ. w. den man gerne auf viele beſondere Fälle anwenden wollte, und da iſt die Frage dieſe Fälle zu finden. Dieſes geſchieht bey allen logiſchen Regeln und überhaupt bey Oberſätzen von Schlüſſen die fruchtbar ſind. Z. E. die Regel, wo Maſchinen erfunden werden könnten.

Wie

Wie soll man hier von der Gattung zu den Arten und allen besondern Fällen heruntersteigen? Das Speciale welches man hier finden soll, ist ein Theil der zur Classe gehört, eine Art die zur Gattung gehört, ein Exempel das zur Lehre gehört, ein besonderer Fall, ein Subject zum Prädicat.

Das Abstrahiren ist deswegen leichter als die umgekehrte Aufgabe, weil man nichts anders abstrahiren kann, als was in der Sache wirklich ist. Und da ist sodann nur die Frage die Sache zu erschöpfen. Hingegen ist die umgekehrte Aufgabe schwerer: weil man kein bestimmtes Gesuchte hat; weil mehrere Gesuchte sind; weil ihre Anzahl abwechselt; weil man, aufs gute Glück hin, gehen muß, ohne gleich zu sehen wohin? u. s. w.

Die Frage kann auf eine logische Aufgabe gebracht werden; nemlich alle Subjecte zu finden die ein gegebenes Prädicat haben. Hierzu dienen umgekehrte Sätze und Eintheilungen. Die Form des Satzes ist:

Alle x sind A.

Man müßte hierbey ein Wörterbuch haben, in welchem unter jedem Prädicat alle Subjecte stehen, die man bisher erfunden hat. Man dürfte dabey nur nachschlagen. Je höher der Begrif wäre, desto höher müßten auch die Subjecte x seyn, weil diese wieder als Prädicate könnten aufgeschlagen werden ꝛc. Denn wenn $y > x$, so ist auch $y > A$, und wenn $A > z$, so ist auch y und $x > z$, u. s. w. Ein vollständiger Stammbaum der Begriffe, könnte eben die Dienste thun. Allein an beyde Mittel ist nicht zu gedenken, man muß demnach andere Mittel nehmen.

Der Satz x > A kann auf drey Arten in Schlüssen in Barbara vorkommen.

x > A	A > B	B > A
B > x	x > A	x > B
B > A	x > B	x > A.

Die dritte Art zeigt, daß man zu dem Begriffe A Wechselbegriffe B finden soll. Denn so hat man mehrere Prädicate, an denen man die gesuchten Subjecte x erkennen kann. Es kann auch B eine Art von A seyn, und hier wird man x als eine noch niedrigere Art ansehen können. In der zweyten Art ist B ein höherer Begrif als A, und kann folglich durch Abstraction gefunden werden. Aber der Schlußsatz x > B, zeigt nur, daß die gesuchten x unter die Gattung B gehören. Hingegen nicht alle B sind x. Man kann nemlich den Satz nicht allgemein umkehren. Indessen sind doch viele davon x.

Wenn man den Begrif A vor sich nimmt, und denselben ausführlich abhandelt, so wird man sich mit demselben bekannter machen, und um desto leichter mögen uns die gesuchten Subjecte beyfallen. Dies heißt aber ähnliche Fälle erwarten und sich aufs gerathewohl gefaßt machen.

Man kann auch den Begrif A in seine nächsten Arten eintheilen, und diese untereintheilen, so hat man niedrigere Arten, und eben so viele Prädicate, zu denen man leichter Subjecte finden kann. Denn der Begrif A bleibt als eine Gattung in allen Arten.

Indem man den Begrif A zergliedert, so muß man trachten, daraus abzunehmen, was die Subjecte x, denen er als ein Prädicat zukommen soll,

ür eine Beſchaffenheit haben müſſen, und aus die-
er Beſchaffenheit läßt ſich x näher finden. Man
ann auch das Gegentheil von A nehmen, und zer-
liedern. Es iſt klar, daß man hierbey ausſchlieſ-
ungsweiſe geht. Denn alle Subjecte, denen das
Gegentheil zukömmt, können nicht A ſeyn. Hier-
urch entfernt man ganze Claſſen von Subjecten,
nd ſucht nicht überflüßig, wo A nicht zu finden
ſt. Man kann ferner dem Prädicat A willkühr-
iche aber nicht widerſprechende Beſtimmungen zu-
etzen, um auf ſpecialere Begriffe zu kommen, zu
elchen ſich öfters leichter Prädicate finden laſſen,
eſonders wenn aus dieſer Beſtimmung eine Erklä-
ung wird, zu welcher man das Erklärte findet.
ieberhaupt hat man noch keinen Weg, von den
Gattungen zu allen Arten herunter zu ſteigen, als
ie Eintheilung des Begriffes, indem man mehr-
ere Beſtimmungen beyſetzt.

Wenn der Begrif A aus einem wirklichen Fall
der aus mehrern abſtrahirt worden, ſo hat man
chon einige Subjecte, zu welchen es leichter iſt,
hnliche zu finden. Denn man kann durch die all-
nählige Abſtraction alle höheren Arten und Gattun-
zen finden. Man kann auch auf die Art der Ver-
indung des Prädicats A mit den ſpecialen Sub-
ecten ſehen. Beſteht der Begrif A in einer Ver-
bindung verſchiedener abſtracterer Begriffe, ſo läßt
ſich unterſuchen, ob nicht noch andere dergleichen
Verbindungen möglich ſind, und dadurch verfällt
man auf neue Begriffe, die mit A in eine Claſſe
gehören, und zu denen ebenfalls Subjecte können
geſucht werden. Dieſes gilt auch, wenn man ein
Subject x, welchem A als Prädicat zukömmt, in

ſeine Theile auflöſt, und dieſe auf andere Arten oder mit noch andern Theilen verbindet. Man verfällt dadurch auf Subjecte y, z &c. von welchen man ſehen kann, ob ihnen A zukomme.

Die Aufgabe die wir bisher betrachtet haben, löſt ſich in ſpecialere auf, wenn wir ſie ſo vorſtellen. „Es ſind zween Begriffe A, B, von welchem der „eine auf den andern ſolle angewendet werden. „Der eine derſelben iſt gegeben, den andern ſolle „man finden." Hierbey iſt zu merken, daß der, ſo angewendet werden ſolle, allgemeiner als der andere ſeyn muß, eben deswegen, weil er ſoll angewendet werden. Er kann einen allgemeinen Satz, eine Theorie, Methode ꝛc. vorſtellen. Dieſer ſey A. Der andere B iſt specialer, eine Art, ein Fall, ein Beyſpiel ꝛc.

Nun haben wir zween Fälle. Entweder A iſt gegeben, und da ſollen die Begriffe B gefunden werden; oder B iſt gegeben und man ſoll A finden.

Die zweyte dieſer Aufgaben, „wenn ein ſpe„cialer Begrif, Fall, Art, Beyſpiel ꝛc. gegeben, „die allgemeinern Theorien, Methoden, Kunſt„griffe, Claſſen ꝛc. zu finden, die darauf angewen„det werden können", iſt überhaupt leichter. Man abſtrahirt die allgemeinen ſcientiviſchen Begriffe, ſo darinn vorkommen, und ſieht den specialen Fall als ein Object ſolcher Wiſſenſchaften an. Man beſtimmt, was man darinn eigentlich zu erhalten ſucht, und dadurch findet man, welche Scienz, Methode u. ſ. w. Mittel dazu angiebt. Man ſucht die Knoten und Hinderniſſe, um ſie aufzulöſen und wegzuräumen. Man erklärt den Begrif, und durchgeht die Theorie ſeiner Merkmale: z. E. bey

Come-

Cometen, die Theorie der Parabeln, Ellipſen. Man reducirt ſie auf ähnliche Fälle, u. ſ. w. Man ſucht die Leitfäden, um Licht und Ordnung zu finden. Man durchgeht die leichtern Theile des Falles, um zu den ſchwerern Licht zu finden. Man nimmt jeden Theil beſonders vor, um ſie nachher zu verbinden. Man nimmt dieſe Theile zuſammen, um ihre Verhältniſſe zu finden u. ſ. w.

Hingegen iſt die andere die umgekehrte Aufgabe ſchwerer. „Wenn eine Theorie, Methode, „Kunſtgrif, Claſſe ꝛc. gegeben, die ſpecialen Begriffe, Fall, Art, Exempel ꝛc zu finden auf welche jene applicirt werden können". Denn hier hat man die einzige Regel, „daß man aus der Angabe herleite, wie das Geſuchte beſchaffen ſeyn „müſſe". Man ſucht alſo die Erforderniſſe des Geſuchten. Da nun dieſes nicht anders als auf eine ſehr allgemeine Art geſchehen kann, weil ſie aus einer abſtracten Angabe hergeleitet werden müſſen, ſo iſt es nicht eine nothwendige Folge, daß man aus dieſen Erforderniſſen alle und jede Geſuchte finde. Und die, ſo uns dabey in Sinn kommen, fallen uns nur nach dem Geſetz der Einbildung ein. Es iſt eine Gedächtnißſache, weil wir leichter das Abſtracte im Concreten, als das Concrete im Abſtracten finden. Und öfters muß man ſich begnügen die Erforderniſſe des Geſuchten in Vorrath zu beſtimmen, und die Fälle erwarten. Ueberdies ſind nicht alle Geſuchten, ſo uns einfallen, fruchtbar und vortheilhaft, und die erwünſchteſten hängen faſt immer von Zufällen ab.

XLV. Fragment.

Von Umkehrung der Sätze.

Wolf hat den Nutzen der umgekehrten Sätze im Erfinden eingesehen, und versprochen, sie in der Erfindungskunst abzuhandeln und zu gebrauchen, (Log. lat. §. 283.) und (l. cit. §. 1222.) sagt er in Cursivschrift, daß die sich darauf legen sollen, die die Wissenschaften zum Gebrauch des gemeinen Lebens abhandeln, u. s. w. ferner man müsse hauptsächlich die nützlichen Sätze umkehren, u. s. w. ferner die Vernunftlehre reiche nicht zu, die Möglichkeit der Umkehrung in allen Fällen zu zeigen, und es sey kürzer wenn man es in jeder Wissenschaft versuche, und die Wahrheit des umgekehrten Satzes aus eigenen Gründen (principiis domesticis) als aus logischen erweise, wie es in der Mathematik geschieht, u. s. w. Wolf hätte diese und andere Lehren, deren Nutzen ihm eingeleuchtet, durch treffende Beyspiele erläutern und an Tag legen sollen, welches in der Erfindungskunst nothwendig ist. Ich kann nicht sagen, ob er das wahre Moment davon eingesehen, weil dasselbe sehr allgemein ist, und fast den $\frac{1}{3}$ Theil der Erfindungsmittel und Wege ausmacht, die sich auf den Zusammenhang der Wahrheiten beziehen. Denn diese Wege sind 1. gerade, als Sorites und Schlüsse, in welchen einfache Obersätze sind; Schlüsse und Sorites in welchen umgekehrte Obersätze sind. 2. Umwege, disjunctive Schlüsse, wo man von der Gattung auf die Arten

oder

der beſondere Fälle geht, und die überflüſſigen re- novirt ꝛc.

Die Fälle der möglichen Umkehrung ſind nach Wolf folgende:

Subject.	Prædicat.
1. A eſſentiale	attributum proprium
2. attrib. propr.	eſſentiale ſimul ſumt.
3. eſſentiale	poſſibilitas propria, ſive modificatio
4. conditionatum	ſub conditione proprium
5. determinatio unica adjecta	eſſentiale vel proprium determinationis adjectae.

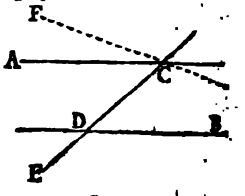
Beyſpiele giebt er folgende:

1. △ Æquilaterum eſt æquiangulum, & contra.
2. Si □ latera quadrantes circuli ſubtendunt, □ iſtud habet latera æqualia & ad angulos recto junctа, & viciſſim.
3. Parallelogrammum per diagonalem in duo △ æqualia & ſimilia diviſibile eſt, & viciſſim: figura hac ratione diviſibilis erit parallelogrammum.
4. Rectæ parallelæ, per lineam tranſverſam ſectæ, angulos alternos faciunt æquales, & viciſſim &c.
5. Lapis calidus calefacit; & viciſſim, lapis calefaciens calidus eſt.

Es iſt unſtreitig, daß die Vernunftlehre nicht anders als hypothetiſch zureicht, die Möglichkeit der allgemeinen Umkehrung anzuzeigen. Sie muß die Beziehung zwiſchen dem Subject und Prädicat durch logiſche Kunſtwörter ausdrücken, die in jedem beſondern Fall wieder müſſen geſucht werden. Die Erklärung und das Erklärte z. E. laſſen ſich um-

umkehren, das Subject und die eigenthümliche Eigenschaft lassen sich umkehren, u. s. w. Allein soll im letzten Falle bewiesen werden, daß das Prädicat eine eigenthümliche Eigenschaft ist, so kann es nicht wohl anderst als dadurch geschehen, daß man den Satz umkehrt und beweist, daß er allgemein bleibe, es geschehe durch einen directen oder durch einen apogogischen Beweis.

Euclides that es mehrentheils apogogisch; und hierinn scheint eine Methode zu seyn, welche besonders in der Geometrie angeht, und die Euclid fast immer gebraucht. Z. E. Positio directa: Parallelae AC, BD a recta CE transversim sectae faciunt angulos alternos ACD, BDC aequales. Positio



conversa: Si anguli ACD, BDC sint aequales, rectae AC, BD sunt parallelae. Demonstratio: Si negas: sit parallela FC, erit ergo FCD = BDC (per posit. directam) sed est quoque ACD = BDC (per hypothesin); quare ACD = FCD (per axioma) pars toti aequalis &c. Wolf selbsten bedient sich der apogogischen Beweise, um umgekehrte Sätze zu beweisen. (Log. lat. §. 258. 257. 61. 62.) nur mit dem Unterschied, daß er (§. 61. 62.) den umgekehrten Satz zuerst beweist.

Der apogogische Beweis geht an, wenn die Umkehrung nicht bereits in der Erklärung liegt, weil diese sich umkehren läßt. Man habe den Satz: alle A sind B, so kann man aus logischen Gründen beweisen, daß etliche B auch A sind, weil der Satz allgemein bejahend ist. Soll aber bewiesen werden,

, daß alle B, A sind, so fängt man an, das B einen höhern Begrif zu betrachten, und sieht es B gebe, die nicht A sind. Dieses bringt n aufs ungereimte. Oder man nimmt an, daß usser dem A noch andere Subjecte P, Q, M ꝛc. e, die B sind, und bringt es aufs ungereimte Form ist dieser directer Satz, alle A sind B, gekehrter, alle B sind A. 1ter Beweis, verft man ihn, so giebt es B die nicht A sind, folgl y sind sie entweder C oder D ꝛc. Dieses hat aber ha statt, also u. s. w. 2ter Beweis, verwirft n ihn, so giebt es ausser A noch andere Subjec C, D ꝛc. die B sind. Dieses hat aber nicht statt, o u. s. w. 3ter Beweis, B allein ist A, ver rft man dieses, so ist x > A. Nun aber x > B, x > B. Daher B allein ist A.

Es scheint, daß der Beweis eines umgekehrt n Satzes deswegen auch leichter seyn sollte, weil geradezu wahr ist. Euclid bedient sich dieses ortheils fast immer. Demnach alle Sätze beziehen h auf eben die Figur. Wäre nun der umgekehrt nicht wahr, so müßte man in der Figur etwas ndern, und dadurch verfällt man nicht in das ereimte. Diese Erleichterung scheint aber schädlich aben, weil in der Geometrie fast alles auf Gleichungen ankömmt.

Ein ander Mittel umgekehrte Sätze oder Wechselbegriffe zu erkennen, ist, nach dem Franzosen von den Formalursachen, wenn nemlich ich das Subject eine bloße Eigenschaft, das Prädicat aber eine Substanz ist. Es gehört aber Vorsicht dabey, weil die Sprache die Sache ist sehr uneigentlich ausdrückt.

Auch

Auch das Moment einer Sache giebt umgekehrte Sätze, indem das Moment zum Subjecte, die Sache aber zum wahren oder wenigstens in der Praxi möglichen und brauchbaren Prädicate wird. Denn wenn man das Moment hat, so ist es entweder eine eigenthümliche Eigenschaft, in welcher die Hauptsache liegt, da läßt es sich schlechthin umkehren: oder es besteht in solchen Stücken, die an sich betrachtet allgemeiner sind, wie z. E. bey der Mittagslinie; da hat man doppelten Vortheil, weil man das momentose nunmehr allgemeiner weiß, und im gegebenen Fall den Vortheil des Moments nutzen kann.

Eine andere Art von Wechselbegriffen geben die Individuen, wenn sie Prädicate von allgemein bejahenden Sätzen sind. Denn in diesen Sätzen kann das Prädicat nicht niedriger seyn als das Subject; ist es aber ein Individuum, so kann es auch nicht höher seyn, folglich sind Subject und Prädicat identisch. In diesem Falle enthält das Subject entweder den Namen des Individui, oder Eigenschaften die dem Individuo allein zukommen, oder Umstände der Zeit und des Ortes, weil diese ein Individuum nothwendig bestimmen. Z. E. der Mond bey den Sonnfinsternissen.

Sätze lassen sich umkehren, wenn man zeigt, daß es der einzige mögliche Fall sey, dergleichen in der Astronomie häufig vorkommen. Z. E. bey den Beweisen von der Rundung der Erde.

Werden Wechselbegriffe in einen Satz gebracht, so läßt er sich umkehren. Dieser Satz ist entweder ein absolute leerer Satz, z. E. A ist A, oder Subject und Prädicat sind nur mit anderen

Wor-

orten ausgedrückt, oder die Identität muß be-
eſen werden. Ein ſolcher Satz ſey direct A iſt B,
ugekehrt B iſt A. Dieſe beyden Sätze zeigen ſich
ter verſchiedener Geſtalt. Im directen Satz
eint B ein höherer und engerer Begrif als A zu
n. Z. E. eine Kugel wirft immer einen runden
chatten, oder, jeder Schatten einer Kugel iſt
nd, nemlich wenn er ſenkrecht aufgefangen wird.
m umgekehrten Satze ſcheint das Subject nicht
viel zu enthalten als das Prädicat. Z. E. jeder
örper, der aller Orten runden Schatten wirft,
eine Kugel. Denn hier iſt der abſtracte Begrif
nes Körpers ſehr enge, und die Beſtimmung,
aß er runde Schatten werfe, ſcheint den Begrif
ner Kugel nicht zu erſchöpfen, weil dieſe unſtrei-
g noch mehrere Eigenſchaften hat. Indeſſen iſt
eſes nur ſcheinbar. Dann da in der That kein
nderer Körper nur runde Schatten wirft, ſo iſt
n ſolcher Körper kein anderer als eine Kugel.
ungekehrte Sätze verrathen alſo den ganzen Reich-
um des Subjectes, und Subject und Prädicat
d daher gleich weit und gleich hoch, oder von glei-
hem Umfange, ſo wenig es auch ſcheinen möchte.

Ein zureichendes Kennzeichen, oder alle zu-
ammengenommen geben ebenfalls umgekehrte
Sätze. Denn ſie zeigen, woran man die Sache
rkennen kann, wenn ſie vorkömmt. Wenn eine
Sache das maximum oder extremum ihrer Art iſt,
o hat man ein ſolches Kennzeichen. Z. E. die
Schwere bey dem Golde ꝛc. Zuweilen nimmt
man eine Probe vor, um die Sache zu prüfen,
. E. der Probirſtein, die Capellprobe ꝛc. Oefters
uſſert ſich das Kennzeichen nur zufälligen Umſtän-
den,

den, z. E. die Kugelfigur aus dem Schatten ꝛc. So zeigt sich oft die Ursach aus der Wirkung, z. E. beym geschmolzenen Wachse die Wärme, weil ohne Wärme keine Flüßigkeit ist.

Alle coordinirte Ideen in den Wissenschaften hängen durch umgekehrte Sätze zusammen. Denn sie sind nicht in einander enthalten, wie die subordinirten. Da sie aber doch zusammenhängen, so muß es durch umgekehrte Sätze und disjunctive Schlüsse geschehen.

Die Euclidischen Axiomata sind fast alle solche Sätze, die ein gleiches Prädicat haben, nemlich aequale, majus, minus &c. Denn auf diesen beruht die ganze Vergleichung und Substitution, so man in der Geometrie vornimmt.

Wechselbegriffe stellen einerley Sache von einer gleichen oder von verschiedenen Seiten vor. Im ersten Fall sind es leere Sätze, im andern haben sie mehr zu sagen, weil sie umgekehrte Obersätze geben. Dieser zweyte Fall zergliedert sich in etliche andere, wenn man die Beschaffenheit der Seiten durchgeht, von welchen je zwo und zwo verglichen werden. Die Hauptseite ist die, unter welchen die Sache ihrem Namen nach bekannt ist. Sie ist entweder die ganze Sache an sich selbst, z. E. Triangel, Circul ꝛc. oder die wesentlichen Stücke, oder die scheinbare Gestalt der Sache, die ihr aber immer anhängt, z. E. Comet; diese Seite wird nützlich zum Prädicat eines umgekehrten Satzes. Die Nebenseiten, in so fern sie auch immer an der Sache bleiben; diese scheinen ärmer zu seyn; da sie aber dennoch keiner andern Sache zukommen, so schliessen sie virtualiter die ganze Sache in sich;

verrathen sie gleichsam, sie weisen uns dar-
ꝛc. Die Seiten, die sich nur bey Verände-
gen hervorthun. Z. E. die Capellprobe. Die
iten die sich bey Vergleichungen äussern, z. E.
m eine Sache das Extremum ihrer Art ist ꝛc.
gleichen das Exempel vom Schatten der Kugel.
mehr man eine Sache auf allen Seiten gesehen,
o leichter läßt sie sich wieder erkennen. Jede
che hat viele solche Seiten. Und zu jeder muß
iel genommen werden, daß sie der Sache eigen
ibe. Dieses ist genug, und mehr würde über-
ßig seyn. Man muß immer suchen, die An-
l solcher Seiten zu vermehren.

Findet man einen Satz der ein merkwürdiges,
rkwürdiges oder sonderbares Prädicat hat, so
nt es sich immer der Mühe, zu sehen, ob er
h umkehren lasse. Denn läßt er sich nicht um-
hren, so kann er allgemeiner gemacht und auf
hrere Subjecte erstrekt werden, welches aller-
ngs vortheilhaft ist. Läßt er sich umkehren, so
das Prädicat dem Subjecte eigen, und wo je-
s vorkömmt, da ist auch dieses. Jenes aber
ird leichter bemerkt, eben deswegen, weil es
erkwürdig oder sonderbar ist.

Hieraus entstehet folgende Betrachtung. Ein
Satz läßt sich entweder schlechthin umkehren oder
icht. Läßt er sich nicht umkehren, so kann man
ntweder denselben allgemeiner machen, indem
an alle Subjecte zu seinem Prädicate aufsucht,
zu diesem Fall behält man das Prädicat, wie es
t, und die Subjecte zusammengenommen wer-
en in eine Classe gebracht, die öfters einen Na-
men hat; oder man läßt das Subject, und fügt

dem Prädicate zureichende Beſtimmungen bey, bis es mit dem Subjecte identiſch iſt: oder man läßt von dem Subjecte alles weg, was es zu ſpecial macht, und ſo findet man die allgemeine Claſſe. Es iſt für ſich klar, daß Subject und Prädicat von der Identität eben nicht gar weit entfernt ſeyn müſſen, welches ſich aber öfters leichte erkennen läßt, wenn das Prädicat an ſich ſchon etwas ſonderbares hat ꝛc.

Die Prädicate der umgekehrten Sätze zeigen ſich immer unter einem vollſtändigern Bilde, als ihre Subjecte. Es iſt alſo natürlich, daß man die Prädicate von allen Seiten betrachten müſſe, wenn man einen Vorrath von umgekehrten Sätzen ſammeln will. Jedes Prädicat von ſolchen Sätzen gehört in irgend ein Syſtem. Daher iſt es zu dieſem Vorrathe nützlich, in den Lehrgebäuden alle nützliche Sätze auch umzukehren, ſo viel ſich thun läßt. So iſt z. E. in der Mathematik der Begrif gleich ſeyn, das primum mobile faſt aller Schlüſſe. Man kann alſo nicht genug Sätze und Grundſätze finden, worinn dieſer Begrif das Prädicat iſt. Die Subjecte zeigen alle Umſtände und Fälle an, wo eine Gleichheit vorkömmt.

Da aber die Wiſſenſchaften noch lange nicht, auf dieſer Seite betrachtet, erſchöpft ſind, ſo müſſen auch andere Mittel gebraucht werden. Hierinn zeigt ſich der Unterſchied zwiſchen Kennzeichen und Erforderniſſen. Kennzeichen werden aus Hauptbegriffen hergeleitet, damit man ſie daran wieder erkennen kann: ſie dienen alſo als Vorrath, zumal wo es zum Ausleſen kömmt. Erforderniſſe hingegen werden aus dem vorgegebenen Objecte hergeleitet, damit man ſehe, was der geſuchte Hauptbegrif

riff für Eigenſchaften habe, und überhaupt wie
s Geſuchte ausſehen müſſe. Man hat ein Ge-
hrtes und ſucht Erfoderniſſe der Angaben.

Man hat	Man ſucht
Eine Abſicht	die Erfoderniſſe der Mittel
Eine Wirkung	die Erfoderniſſe der Urſach, der Maſchinen, Inſtrumente.
Eigenſchaften	die Erfoderniſſe der Principien, der Theorie, des Syſtems ꝛc.
Prädicat	die Erfoderniſſe der Subjecte.
Aufgaben	die Erfoderniſſe der Methode und Quellen zur Auflöſung.

Die umgekehrten Sätze haben etwas viel noth-
endigers an ſich als die directen. Denn ihr Sub-
ect ſcheint ärmer zu ſeyn, und nicht allein das
eiche Prädicat zu enthalten. Man muß daher
aſt immer beweiſen, daß dieſes der einzige mög-
iche Fall ſey. Dadurch aber wird eine Nothwen-
igkeit eingeführt. Dies gilt von theoretiſchen.
Der umgekehrte Satz ſey: B iſt A. Läugnet man
enſelben ſo geſchieht es auf 2 Arten: entweder,
ein B iſt A; dies geht aber ſchon nicht an, ſo
bald der Satz entweder directe erwieſen iſt, oder
ſo bald man Beyſpiele anweiſen kann; oder, nicht
alle B ſind A; oder etliche B ſind nicht A: hier
läugnet man die Allgemeinheit allein. Die dedu-
ctio ad abſurdum, ſo hier vorkommt, beſteht da-
rinn, daß man zeigt, A allein habe die Eigen-

ſchaft B. Man ſetzt, ein ander Subject C ſey auch B, und zeigt, daß es nicht B ſeyn könne. Hierbey kann man kürzer gehen, wenn man D als eine Gattung von A annimmt und zuerſt beweiſt oder als offenbar annimmt.

alle B ſind D.

D iſt entweder E, F, G, oder A

E, F, G, &c. ſind nicht B, folglich

B iſt nicht E, F, G &c. (Hier wird ein allgemein negativer Satz umgekehrt, welches allemal angeht.)

alſo B iſt A.

Ein Satz läßt ſich leichter zur Praxi umkehren: wo das Prädicat iſt, kann man das Subject gebrauchen. Dies iſt eine bloſſe Möglichkeit.

Viele theoretiſche Sätze ſind ſo, weil ſie ſo und nicht anderſt ſind, kurz, weil die erſten Keime unſerer Erkenntniß Erfahrungen ſind. Dieſe aber vorausgeſetzt, ſo haben die umgekehrten theoretiſchen Sätze eine ſtrenge Nothwendigkeit. Denn alles anderſt oder nicht ſeyn, fällt dabey ins unmögliche. Vielleicht läßt ſich hieraus ein Grund der Nothwendigkeit in der Geometrie und Logik angeben. Da man alle Erkenntniß aus Erfahrungen hat, ſo iſt der Mangel umgekehrter Sätze eine Haupturſach, warum ſie noch nicht auf eine ſolche Art nothwendig ſind ꝛc. Zumal was das allgemeine derſelben betrift. Da die coordinirten Sätze, durch umgekehrte zuſammenhängen, ſo wird ihr Zuſammenhang dadurch auch nothwendiger.

r. Vieles hiervon hängt jezt von der Art ab, ie wir zu unſerer Erkenntniß gelangen. Doch ebt es auch Ausnahmen.

Die Logik betrachtet nur die äuſſerliche Form r Sätze, und giebt daher Regeln zur Umkeh- ung derſelben, welche aber nicht weit reichen, weil ſt immer etwas dabey verlohren geht. Wolf mmt ſolche Stücke mit welche ſchon eine Kennt- iß der Materie fordern, aber er drückt ſie durch giſche oder vielmehr ontologiſche Begriffe aus, elche bey dem Meditiren nicht ſo geläufig ſind. us dieſen bringt er doch zwo allgemeine Formen eraus. Dieſe Formen ſind

I. { Alles A iſt B . . . A > B.
   { Alles B iſt A. . . . B > A.

II. { Alles A, ſo C iſt, iſt B . AC > B.
   { Alles A, ſo B iſt, iſt C . AB > C.

Es iſt klar, daß hierbey die Wechſelbegriffe und C, zuſammengehörende Attribute ſind, die uweilen auch noch mehrern Subjecten zukommen.

Ein Beyſpiel von Umkehrung der Sätze iſt n der Geographie die Beſtimmung der Lage eines Ortes durch die Longit. und Latit. weil nicht meh- ere Oerter einerley long. & latit. zugleich haben önnen. Ein ähnliches Beyſpiel iſt in der Chro- ologie die Beſtimmung des anni period. Jul. und aher aller Jahre durch die 3 Cyclos. Eben ſo ömmt die Beſtimmung der Bahn eines Cometen uf 6 Stücke an.

Man nimmt ſo viel Stücke zuſammen, bis ſie ſämmtlich genommen, keiner andern Sache zu-

kommen. Und dieſe Stücke müſſen jedes an ſich leichter kenntlich ſeyn als das Ganze.

Höhere Begriffe haben auch höhere eigenthümliche Eigenſchaften und Seiten, welche nicht ſo reich ſind, und daher deſto leichter gefunden oder in jedem vorkommenden Falle bemerkt werden können. Z. E. wo eine Ablenkung vom geraden Wege iſt, da ſind mehr Kräfte, wie bey den Cometen, oder bey der Refraction. Der Begrif, Kraft, iſt hier ſehr allgemein, weil auch ſein eigenthümliches ſehr abſtrakt iſt. Solche umgekehrte Sätze weiſen uns die Stelle, wohin die Sache überhaupt gehört, und dies iſt oft genug, um weiter gehen zu können. Ein umgekehrter Satz iſt entweder eine Angabe oder ein Geſuchtes. Als eine Angabe iſt er, entweder ein Oberſatz, zu dem man Unterſätze ſucht: da wird ſein Subject als ein Prädicat angeſehen, und neue Subjecte geſucht; oder ein Unterſatz, zu dem man Oberſätze ſucht: da wird ſein Prädicat zum Subject des Oberſatzes. Hierbey iſt zu merken: daß der erſte Fall von ausgebreitetem Nutzen ſey, weil das Subject des umgekehrten Satzes ſehr vielen Dingen als Prädicat zukommen kan. Daß der andere Fall gleichſam eine Theorie gebe, die ſich ſodann in allen Fällen des erſten Falles ganz anwenden läßt. Daß der Schlußſatz ſich gewöhnlich nicht umkehren laſſe. Iſt der umgekehrte Satz ein Geſuchtes, ſo ſind die Angaben, der directe Satz, oder ein Verſuch, oder coordinirte Begriffe.

Umgekehrte Sätze dienen, wenn zu einem Prädicat ſpeciale Subjecte ſollen gefunden werden, die bereits ſchon unter einem Namen bekannt ſind.

Bey

Bey Erfindung umgekehrter Sätze giebt es drey Fälle. 1. Wenn der directe Satz gegeben, und die Frage ist, ob er sich umkehren lasse. 2. Wenn das Prädicat gegeben, und man sucht das Subject. Hier muß daß Subject ein weiterer Begrif seyn, als das vorgegebene Prädicat, sonst würde der Satz direckt seyn. 3. Wenn das Subject gegeben and man sucht ein enges Prädicat dazu. Die Anläße zum ersten Fall sind, wenn man zu dem Prädicat bereits ein Subject hat, und man sucht ob es das einzige sey, z. E. zum runden Schatten eine Kugel. In der Physik kömmt es ofte vor. Der zweyte Fall dient nur, umgekehrte Sätze in Vorrath zu haben. Man zergliedert das Prädicat bis man seine eigenthümlichen Merkmale in allen Umständen weiß: es muß sich aber der Mühe lohnen. Er kömmt in Theorien vor. Der dritte Fall ist dem ersten ähnlich, nur daß man noch kein Prädicat hat, welches ein niedriger Begrif sey. Hier ist von allgemein bejahenden Sätzen die Rede, und die Form ist: wo der ärmere Begrif B vorkömmt, da ist der reichere A.

Oefters findet man leichter eine höhere Bestimmung von A. Z. E. aus dem Begrif, Schatten, den, von dunkeln Körper. Und da kann man nachher Eintheilungen vornehmen und A disjunctive finden. Da man hierdurch auf verneinende Sätze fällt, so lassen sich Subjecte und Prädicate an sich schon verwechseln. Z. E. man seze der Körper habe Ecken. Wird ein Eck an Rand gekehret, so wird auch der Schatten eckigt. Nun ist der Schatten rund, folglich ꝛc. In der Mechanik ist die Vis inertiae eine Quelle umgekehrter Sätze.

Die Impenetrabilität der Körper zieht solche auch an.

Ungeacht der Begrif B oft nur in einer einzigen Eigenschaft, Modification ꝛc. besteht, so hat er doch etwas sonderbares, welches macht, daß er den reichern Begrif A fordert. Z. E. wenn er die Gattung desselben in allen Umständen begleitet, wie z. E. die Rundung bey dem Schatten.

Man muß an B gewisse Spuren finden, um den Begrif A zu vermuthen, und an diesen muß man erkennen, daß er eine eigenthümliche Eigenschaft eines niedrigern Begriffes ist. Entdeckt man daran, daß er sich nicht allein oder nicht für sich subsistirend gedenken läßt, so hat man ein Kennzeichen, daß er ein Subject eines umgekehrten Satzes seyn müsse. Z. E. der Schatten fordert Licht und Körper. Ist B an sich ein logischer oder metaphysischer Verhältnißbegrif, so ist für sich klar, daß seine Relata und Correlata irgendwo seyn müssen, und hierdurch hat man wenigstens eine Gattung von A. Es ist aber überhaupt nicht genug an B zu bemerken, daß es für sich subsistirend nicht könne gedacht werden, sondern man muß auch vermuthen können, daß die A, denen es zukömmt nicht hohe sondern niedrige Begriffe seyn. Es muß nemlich an B erkannt werden, daß es individuale und einzele Eigenschaften fordere, welche nur einer gewissen und sehr specialen Classe von Dingen zukommen.

In der analytischen Methode, wo man eigentlich aus B die A sucht, muß man anfangen solche B zu suchen, die die hier bestimmte Erfoderniße haben.

en. Oefters iſt eine Eigenſchaft genug, mehrentheils muß man etliche zuſammennehmen.

Nothwendigkeiten ſind Quellen zu umgekehrten Sätzen, weil ſie das Gegentheil unmöglich machen, oder den einzigen möglichen Fall angeben. E. Actio in diſtans impoſſibilis, nihil eſt fine actione ſufficiente.

XLVI. Fragment.

Vom Zuſammenhange der Wahrheiten nach den logiſchen Klaſſen betrachtet.

Begriffe hängen durch Sätze, und Sätze durch Schlüſſe zuſammen. Man habe den Satz, A iſt B, ſo ſind zween Fälle und Verhältniſſe. Entweder A gehört unter die Dinge die B ſind. Gehöret es allein darunter, ſo ſind A und B Wechſelbegriffe; gehöret es nebſt andern darunter, ſo iſt B eine Gattung oder eine Klaſſe. Oder B iſt in dem Umfange des Begriffes A eingeſchloſſen; als eine weſentliche, als eine bleibende, als eine zufällige Eigenſchaft.

Der Satz, A iſt B, wird gefunden durch Ueberlegung, wenn man B in A bemerkt; dies geſchieht durch zureichend klare Begriffe Oder durch Vernunftſchlüſſe, und zwar: wenn man ein eigenthümliches Merkmal von B bemerkt, und ſogleich daraus ſchlüſſet; wenn man eine Spur findet,

um B durch einen Beweis herauszubringen, oder durch Verſuche; wenn man eine längere Reihe von Schlüſſen dazu gebraucht, und zwar, gerade zu, durch einen bloſſen Sorites; oder disjunctiv, wenn man bey einer höhern Gattung des B anfängt, ſeine Arten oder Fälle herzählet, die übrigen wegſchaft und daher B findet; oder apogogiſch, wenn man den unbeſtimmten Ausdruck, nicht B, aufhebt oder aufs ungereimte bringt.

Der Satz, A iſt B, iſt in Caſu recto und in der einfachſten Form. In caſu obliquo wird mehrentheils auch die Art und Relation ausgedrückt, wie die beyden Begriffe einander zukommen, und dies geben coordinirte Begriffe. Z. E. Lob und Ehre, welche wie Art und Gattung differiren, denn das Lob iſt die Erzählung, die Ehre aber das Urtheil anderer von unſern Vollkommenheiten.

Untergeordnete Begriffe hängen geradezu zuſammen, und können in caſu recto ausgedruckt werden, wiewohl auch anderſt, aber doch immer ſo, daß man den directen Zuſammenhang und die Subordination dabey anzeigt. Z. E. A iſt B, B kömmt dem A zu, A iſt unter den Dingen die B ſind begriffen, u. ſ. w.

Coordinirte Begriffe hängen zuſammen, durch umgekehrte Sätze, durch disjunctive Schlüſſe, durch apogogiſche Beweiſe.

Die disjunctiven Schlüſſe ſind von 2 Arten. Die erſte: A iſt entweder B oder C. Nun iſt es B, folglich nicht C. Die zweyte. Nun iſt es nicht C, folglich B. Bleibt man im erſten Fall bey dem Unterſatz, ſo wird der disjunctive Schluß überflüſſig, weil man in dem Beweiſe des Unterſatzes ein

igenes Merkmal des B in A findet; und da hat
man einen umgekehrten Satz, alles n ist B, A ist
n, also u. s. w. Im andern Falle, wo man das
igene Merkmal des B entweder nicht weiß, oder
in A nicht finden kann, da gebraucht man die zweyte
Figur, weil man in A etwas findet so nicht in C
ist, oder in C etwas so nicht in A ist. Dieser
zweyte Fall ist demnach nur ein Umweg, wo man
den ersten nicht brauchen kann. Denn er sollte
immer angehen, weil B nothwendig eigene Merk-
male hat, und so bald A auch B ist, diese Merk-
male auch in A zu finden seyn müssen. Man sucht
aber die Wahrheit so kurz man kann.

Begriffe sind coordinirt, so bald sie gemein-
same Merkmale haben; diese Merkmale sind, ent-
weder eine Gattung, darunter sie als Species æqui-
laterales oder inæquilaterales gehören, oder wesent-
liche Eigenschaften, oder Modificationen, oder
Gattung und bleibende Eigenschaft, oder Gattung
und Modification, oder Art und bleibende Eigen-
schaft, oder Art und Modification, oder bleibende
Eigenschaft und Modification, oder Glieder der
Eintheilung in zwey verschiedenen Absichten.

Hingegen sind sie subordinirt, wenn das ge-
meinsame Merkmal eine Gattung von A und eine
Art von B ist, oder wenn A eine Gattung von B
ist, oder wenn A eine bleibende Eigenschaft von B
ist. Die subordinirten geben demnach einfache
Sätze.

Die coordinirten Begriffe sind Subjecte von
Sätzen die ein gleiches Prädicat haben, und in so
ferne sie solche haben. Die Subjecte seyen A, B,
das Prädicat C, so ist:

C eine

$$C\left\{\begin{array}{l}\text{eine nächste Gattung}\\ \text{höhere Gattung}\\ \text{wesentliche Eigenschaft}\\ \text{ein eigenes Merkmal}\\ \text{eine Modification}\end{array}\right\}\text{von}\left\{\begin{array}{l}\\ \text{A}\\ \\ \text{B.}\\ \end{array}\right.$$

so lange die beyden Sätze allgemein bejahend bleiben. Bleiben wir bey diesen 5 Arten, so würden durch die Combination 25 herausgebracht, die specialer sind, da es aber gleich viel ist ob man A oder B nimmt, so sind eigentlich 15.

Auf eine andere Art sind Begriffe coordinirt, wenn sie in gleichem Subjecte, aber nicht in einander enthalten sind, z. Ex. Verstand und Vernunft in der Seele ꝛc. Seiten und Winkel in einem △ oder andern Figuren. Eben so auch, wenn ihre Gattungen, eigenthümlichen Merkmale u. s. w. in einem Subjecte vorkommen, oder darauf bezogen werden. Z. E. Lob und Ehre beziehen sich beyde auf Vollkommenheiten, auf den der sie besitzt, und der sie giebt. Auf diese Art sind alle in ein System gehörige Hauptbegriffe coordinirt und diese Coordination ist die nützlichste. Solche Begriffe beziehen sich alle auf das Hauptobject des Systems, und die specialern auf seine Theile ꝛc.

Ueberhaupt finden sich zusammenhängende Begriffe mit dem Begrif A, auf folgende Arten: 1. A sey ein Subject, B, C, D, E &c. seine Prädicate; folglich Gattungen, eigenthümliche, bleibende Eigenschaften, Möglichkeiten. 2. B, C, D, E &c. seyen Subjecte, A ihr Prädicat, folglich Gattung, das Eigene, bleibende Eigenschaft u. s. w. 3. A, B, C, D &c. seyen Subjecte die ein gleiches

Prä-

Prädicat P, oder mehrere Q, R, S &c. haben. 4. P, Q, R, S ſeyen Subjecte denen zugleich A, B, C, D als Prädicate zukommen und zwar mit einem Male, als P > AB, Q > AB, abgewechſelt, als P > AB. Q > AC.

Wird ein Begrif in verſchiedenen Abſichten eingetheilt, und die Glieder jeder Abſichten unter einander combinirt, ſo entſtehen coordinirte Begriffe. Eben ſo auch, wenn man ſeine höhern Gattungen in verſchiedenen Abſichten eintheilt. Coordinirte Begriffe werden in den Syſtemen als Hauptbegriffe angeſehen, weil ſie einzeln betrachtet werden können, und nicht aus einander directe folgen, ſondern aus andern höhern Begriffen, unter welche ſie gemeinſamlich gehören. A, B ſeyen coordinirte Begriffe, C ſeye dem A ſubordinirt, aber nicht auch dem B, ſo ſind auch C, B coordinirt.

Coordinirte Begriffe, im engern Verſtande, ſind ſolche die in einem gleichen Subjecte vorkommen, aber nicht in einander enthalten ſind. Im weitern Verſtande ſind es die S. 508. Ueberhaupt entſtehen coordinirte Begriffe aus ſynthetiſchen und analytiſchen Eintheilungen. Subordinirte aus Untereintheilungen, ſowohl ſynthetiſch als analytiſch. Coordinirte Begriffe geben particular bejahende Sätze. Jede zwey Eigenſchaften die man in einem Individuo findet, z. E. A, B, und die nicht ſubordinirt ſind, geben Species, und den Satz: Etliche A ſind B.

XLVII. Fragment.

Theorie des Systems.

Jede Wissenschaft und jeder Theil derselben, kann als ein System angesehen werden, in so ferne ein System der Inbegrif von Ideen und Sätzen ist, die zusammengenommen als ein Ganzes betrachtet werden können.

In einem System muß Subordination und Connexion seyn. Es ist einfach, wenn man eine gleiche Sache ohne Untereintheilung abhandelt, zusammengesetzt, wenn man sie in ihren Aesten durchgeht.

Grundregel des Systems: Das vorhergehende soll das folgende klar machen, in Absicht auf den Verstand, gewiß in Absicht auf die Vernunft, möglich, in Absicht auf die Ausübung.

Es frägt sich, wie ferne man hierinn analytisch oder synthetisch gehen solle? Analytisch, bis die Grundbegriffe und Grundsätze entwickelt sind. Synthetisch von da an. In der Naturlehre ist dieses nothwendig, weil wir da die Begriffe aus der Erfahrung entlehnen müssen. Auch in der Grundlehre und Seelenlehre. Denn die ersten Ideen, wenn sie genetice aus einander hergeleitet werden sollen, müssen analytisch eruirt werden. In einzelen Theilen von Wissenschaften, wo man andere voraussetzt, kann man synthetisch gehen, und überhaupt so bald man die vorläufige Analysin voraussetzen kann. Hier hat man in einzeln Abhandlungen

ingen freye Wahl, ſo bald die Gründe, die man
rkiehnt richtig ſind, wovon man aber verſichert
yn muß. Denn man fehlt hierbey ofte.

Wolf hat in dem II. Tom. der deutſchen
Netaphyſik §. 36. ein vortrefliches Muſter gegeben,
vie man bey Grundlegung eines Syſtems zu ver-
ahren hat. Er zeigt die Methode an, wie er aus
iner privativen Erklärung etwas poſitives hat her-
eiten können. Dieſe Art zu ſchlieſſen war neu,
nd es war gut, daß er ihre Richtigkeit anzeigte,
eil er dadurch aufrichtig die Leſer in Stand ſetzt,
eine Schlüſſe über die einfachen Dinge zu prüfen.
Es iſt dies in aller Form eine logiſche Aufgabe,
ergleichen man mehrere haben ſollte, um die Wege
on einer Wahrheit zu andern kennen zu lernen.
Dieſes beweiſet, daß keine Regel ohne Ausnahme
ey.

Ein ähnliches Exempel hat *Tacquet* in ſeiner
Geometrie, wo er unterſucht, wie aus dem apago-
giſchen Beweis der directe gefunden werde ꝛc.
Volfii Log. §. 559 und Photom. §. 840. 334.

Der Urſprung von den Zweifeln in der Philo-
ophie, und von der Verſchiedenheit der Meynun-
gen beruht auf vielerley Gründen. Die Extem-
ung und Umſtände machen bey den Menſchen die
Ausdehnung eines jeden Begriffes bald enger bald
eiter. Daher bleibt die Bedeutung von vielen
Wörtern unbeſtimmt. Daher die Schwierigkeit
ey Verfertigung der Wörterbücher den Umfang
und die Vieldeutigkeit eines jeden Wortes zu be-
ſtimmen.

Schränkt ein Philoſoph ſeine Wörter durch
genaue Erklärung ein, ſo haben viele Leſer Mühe
ſich

ſich an ſo beſtimmte Begriffe zu gewöhnen; ſie ſehen die Erklärung für willkührlich an, tractiren ſie als gar zu particular, räumen dem Wort einen größern Umfang ein, wollen ſich nicht an Worte binden, halten ihre Begriffe für ſo gut als anderer ihre. Hierdurch wird das was ein Philoſoph ſtrenge und nach aller Richtigkeit ſchließt, als willkührlich angeſehen und eben ſo wenig als ſeine Erklärungen geachtet. Indeſſen iſt dieſes Uebel nicht allgemein. Es giebt unzählige Wörter von unveränderter und ſehr beſtimmter Bedeutung, dahin alle logiſche und geometriſche ꝛc. gehören. Vieles iſt in der Philoſophie wie in der Phyſik übereilt, und man will zu geſchwinde zum Ziele kommen. Man überrechnet ſich. Doch haben Fehler von dieſer Art, ſo viel nicht zu ſagen, weil immer dergleichen vorkommen. Es iſt eben ſo wie mit den ſo vielen Quadraturen des Circuls ꝛc. Die Affecten, die ſchon ſo oft haben den Circul quadriren helfen, thun auch in der Philoſophie ſehr viel, und ſind darinn ſchädlicher, weil die Fehler nicht allemal ſo bald in die Augen fallen, wie bey der Quadratur ꝛc.

Es bleiben hier zwo Sachen zu thun. 1. Daß man in der Logik die Mittel und Wege deutlich machen müſſe, die Wahrheit zu erkennen und zu erfinden. 2. Daß man eine Philoſophie ſchreibe, die quatenus nach aller Schärfe erwieſen werden kann. Es giebt Philoſophen, die wie Heroſtratus ſich einen Ruhm zu machen ſuchen, daß ſie wohlgebaute Syſtemata umſtoßen. Hollmanns Abſicht in ſeiner Phyſik nur das Bewieſene vorzutragen, iſt ſehr gut. Wer aber ſolche Abſicht hat, bey dem zweifelt man, ob er nicht ohne Noth viele Lücken laſſe?

raſſe? Man hat immer gern, daß ein Autor über
ede Sache eine Meynung gebe, wie ſie auch im-
ner ausfallen mag. Ein Autor kann, wie Riccio-
ius, alle Meynungen vortragen, und über jede ſein
Urtheil fällen, nur daß dieſes Urtheil gegründet ſey.
Abgedroſchene Meynungen, wie die Erdichtungen
der Alten über die Milchſtraſſe, die Cometen, das
Ptolemäiſche Syſtem ꝛc. kann man kurz anzeigen
oder weglaſſen. Cantz giebt in ſeiner Philoſophia
fundamentali nur Erklärungen und Unterſcheidun-
gen, die ſehr richtig ſind. Aus ſo vielen hätte er
doch mehrere Theoremata hinzuſetzen können, wenn
er nicht ſo kurz hätte ſeyn wollen.

Die Uebereilung verſtößt wider alle Arten der
logiſchen Regeln, und iſt eine der Hauptquellen
der philoſophiſchen Streitigkeiten. Das Unbe-
ſtimmte in den Begriffen giebt irrige Erklärungen.
Die Eintheilungen ſind öfters unvollſtändig und
haben Lücken. Die Beweiſe ſind paralogiſtiſch,
gar ofte deswegen, weil man zwey Mittelbegriffe
hat. Man verfällt zu geſchwinde auf Voraus-
ſetzungen. Die Aufgaben haben Lücken u. ſ. w.
Vermuthlich aber fehlt man darinn, daß man die
Begriffe der Wörter ſo annimmt, wie ſie im ge-
meinen Leben ſind, ohne 1. die Möglichkeit, 2. die
Entſtehungsart und das Genuine darinn zu erwei-
ſen. Jedes Wort ſollte weiter nichts als der Na-
me einer vorher erkannten Sache ſeyn. Sonſt
verfällt man in einen Wortkram und denkt Undinge.

Man muß Sachen, die erträglich ſind, er-
träglich laſſen, bis man beſſere hat. Auf dieſe Art
leidet die Logik und Geometrie auch noch Ver-
beſſerungen, Abkürzungen, Erleichterungen. Auch

kann man im Syſtem allerdings irrige Begriffe annehmen, aber nur in der Abſicht ſie aufs ungereimte zu bringen. Hierzu aber müſſen die etablirte Begriffe genau richtig ſeyn.

Faſt alle allgemeine Begriffe ſind abſtrahirt, und zwar ohne daß man eigentlich ihren Umfang bezeichnen könne. Z. Ex. die Unſterblichkeit der Seele.

Ein Satz läßt ſich oft deswegen nicht beweiſen, weil er zu viel oder zu wenig enthält. Der Beweis eines an ſich richtigen Satzes kann irrig werden, wenn man Subject und Prädicat nicht richtig beſtimmt hat, oder den Beweis von unanwendbaren Gründen hernimmt, vieldeutige Mittelbegriffe gebraucht, Sprünge macht, im Circul herumſpaziert ꝛc. Oefters ſollte ein Satz ſchlechthin als eine Erfahrung genommen und darauf gebaut werden, weil in der That die Gründe fehlen. Solche kommen in der Phyſik oft vor, wo ohne Erfahrung keine Theorie angeht.

Eine Wiſſenſchaft kann in unzähligen Abſichten vorgetragen, und in ſehr verſchiedene Modelle gegoſſen werden. Man kann bald mehr bald minder darein ziehen. Z. E. Wolf läßt die Theorie der Eintheilungen weg. Meier trägt die Logik topiſch vor ꝛc. Solche Aenderungen thun zur Hauptſache nichts.

Sieht man auf die Gründlichkeit, ſo müſſen in allen Arten des Vortrages wahre Sätze vorkommen, und keine fehlerhafte. Man thut wohl wenn eine Wiſſenſchaft mit beſtändigen Anmerkungen und Reflexionen über ihren Zuſammenhang, Urſprung der Begriffe, Richtigkeit ꝛc. vorgetragen

wird,

wird, wie ich es in der Phänomenie gethan; wenn man jeden Satz, jeden Begrif auf die Probierwage legt, und unpartheyisch prüft. Die metaphysischen Wissenschaften haben dieses vorzüglich nöthig.

Oefters macht man einen Begrif weiter oder enger einem Satze zu Gefallen, entweder ohne es zu wissen, oder aus Vorurtheilen, oder aus Absichten, die man für zuläßig hält. Auf eine ähnliche Art werden jede Begriffe nach und nach allgemeiner, besonders vermittelst der Metaphern.

Bey den Systemen kann man die historischen isthätischen und scientifischen unterscheiden. In den scientifischen kömmt viel auf die Ordnung in den Beweisen selbst an. Z. E. wie der Beweis des pythagoriſchen Systems in der vollkommensten Ordnung vorzutragen. Desgleichen wie ferne etwas emmatisch vorgetragen werden müsse oder könne. Ob etwas special vorzutragen, wenn es allgemein geschehen kann. Z. E. in den Orbitis Cometarum, die Theorie der Parabel ꝛc. Wie ferne man sich nach den Lesern zu richten, und nach dem Eindruck, den die Abhandlung machen solle? Welche Stücke und wie sie ins Licht zu setzen? damit sie dem Leser von gleichem Momente scheinen.

Oefters ist es nützlich bey einfachen Fällen anzufangen, weil sich die zusammengesetzteren bey der Auflösung in solche reduciren lassen; dergleichen Beyspiel ausserdem mir auch bey der Erwärmung eines Systems von Körpern vorgekommen. (Siehe das Fragment vom Vorzüglichen in Erfindungen). Es ist daher nützlich die einfacheren Fälle zuerst zu betrachten, weil die zusammengesetztern

darauf reducirt werden können. Im Einfachen wird leichter etwas nettes und concinnes entdeckt, und dieſes iſt nicht ſelten allgemeiner als man es dachte; man darf nur das Moment dabey unterſuchen: geht dieſes an und der zuſammengeſetzte Fall läßt ſich auf den einfachen reduciren, ſo muß auch in dem Vortrag des Syſtems dieſe Ordnung beybehalten werden, wenn gleich die allgemeine Theorie möglich iſt ꝛc. und der ſpeciale Fall daraus hergeleitet werden könnte.

Wird ein gewiſſer Fall häufiger gebraucht, ſo iſt es gut, ihn beſonders zu durchgehen, weil nicht jeder Leſer ſich immer mit Anwendungen des allgemeinen abgiebt. Z. E. der Gebrauch der Mittagslinie und Parallellinien iſt in der Ausübung ähnlich, jener aber häufiger u. ſ. w. Ungeacht alſo bey beyden einerley Theorie vorkömmt, ſo iſt es doch beſſer die Mittagslinie beſonders vorzunehmen, weil ſie einen notablern Namen hat.

Bey Errichtung eines Syſtems hat man eines Theils die innere Nettigkeit deſſelben, andern Theils die Eindrücke bey dem Leſer zur Abſicht. Die Nettigkeit beſteht in der Deutlichkeit, Ordnung, Zuſammenhang, Gründlichkeit. Alles dieſes richtet ſich nach dem es die Sache leidet. Der Eindruck bey den Leſern fordert, daß es ſo vorgetragen werde, daß der Leſer alles leichte und in ſeinem wahren Lichte ſehe. Demnach muß das Moment abgewogen und in ſeinem wahren Ausdrucke vorgelegt werden. Hierzu gebraucht es viel, weil nicht allen alles gleich wichtig oder merkwürdig vorkommt. Viele Leſer glauben das neue zu vermiſſen, wenn

ſie

ſie auch nur den Titel einer Materie irgend geleſen haben, und geben auf das richtige, neue, brauchbare ꝛc. dabey nicht viel mehr Achtung. Man muß das intereſſante ohne es zu übertreiben ins Licht ſetzen.

XLVIII. Fragment.

Logiſche Topik.

Die Loci Logici ſind von den Alten auf verſchiedene Arten betrachtet worden. Einige nehmen den Vers, dem man noch unde zuſetzen kann: Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando? Welchen Baumgarten ſo umkehrt: Quis, quibus auxiliis, quid, quomodo, cur, ubi, quando? Andere den Vers: Copia, nobilitas, veri lux certa moventis. Ariſtoteles ſeine 10 Categorien: Subſtantia, quantitas, qualitas, relatio, actio, paſſio, locus, tempus, ſitus, modus poſſidendi. In der Theorie folgende: 1. Benennung, 2. Erklärung und Beſchreibung, 3. Genus & Species, 4. Totum & Pars, 5. Cauſſa effic. mater. form. finalis, 6. Effectus, 7. Concomitantia, 8. Circumſtantiae morales & hiſtoricae, 9. Oppoſita, 10. Exempla, 11. Teſtimonia.

Die Loci Logici ſind überhaupt alle Abſichten, in welchen ein Gegenſtand kann betrachtet werden. Ein Gegenſtand kann betrachtet werden 1. in Abſicht auf ſich ſelbſten, alle ſeine Theile, und

die Verhältniſſe, ſo ſie unter einander haben; 2. in Abſicht auf andere Dinge, mit denen er in Verhältniß ſteht.

Bey jedem Fall, den man logiſch betrachtet, kommen die Begriffe der locorum logicorum vor, anderſt läßt er ſich nicht in abſtracto betrachten. Die Loci Logici ſind demnach allgemeine Begriffe, unter welchen man ſich den Zuſammenhang der Wahrheiten überhaupt vorſtellt.

Das Abſtrahiren iſt leicht, es ſcheint, man habe es umkehren und zum Erfinden nützlich machen wollen In der That geben auch die Loci Logici Anlaß, die Sache auf allen Seiten zu betrachten, und ihren Reichthum auszulegen. Die Anwendung iſt mühſamer und erfodert eine beſondere Uebung, damit man ſich nicht überhäufe, nichts überflüßiges mitnehme, nichts wegläſſe. Es ſcheint, die Loci Logici ſeyen vielmehr bey ſpecialern als allgemeinern Wahrheiten zu gebrauchen, die nicht ſynthetiſch vorgetragen werden können. Sie zeigen nur an, wo man ſuchen ſolle, und nicht, wie man es finden könne. Daher ſind ſie als Mittel zu betrachten, dem Gedächtniß aufzuhelfen, weil man das ſchon wiſſen muß, worauf ſie uns weiſen. Daher kann man ſie einem Redner anpreiſen. Sie geben ferner keine Ordnung an, wie man in der Meditation zu verfahren habe: weiß man aber die Ordnung und die Art die Sätze auseinander zu finden, ſo mögen ſie beſſer dienen. Man kann ſie demnach gebrauchen, wo man in der Meditation noch Lücken hat oder vermuthet.

XLIX. Fragment.

Gute Räthe.

Wenn eine Auflösung nicht angeht, ſo läßt ſich doch angeben, was man verſuchen könne. Z. E. Wie man meditiren ſolle, wie man Vorſicht brauchen und finden ſolle, worinn das ſicherſte, das kürzeſte ꝛc. beſtehe.

Die meiſten logiſchen Aufgaben ſind höchſtens gute Räthe. So giebt Canz in ſeiner Philoſophia fundamentali §. 3731. ſehr guten Rath, wie man die Vorurtheile ablegen ſolle. Man kann aber nicht immer für die Befolgung ſolcher Räthe in allen Stücken und Umſtänden gut ſtehen. Die logiſchen Aufgaben ſind überhaupt zu allgemein, als daß ſie in allen Fällen ausgeübt werden könnten. Die Angaben ſind nicht allemal zureichend. Da es indeſſen nichts koſtet, vielerley Wege einzuſchlagen, ſo kann man doch dieſelben angeben, und wenn man die beſten oder die ſo am häufigſten gebraucht werden können, angiebt, ſo iſt dies ein guter Rath.

Die practiſche Geometrie ſelbſt bedarf guter Räthe, weil man in der Ausübung für kleine Fehler nicht gut ſtehen kann. Z. E. von der Auswahl der Standlinie ꝛc. Man giebt alſo das Zuverläſſigſte an.

Eben ſo zeigt man in der Vernunftlehre, wie man ſich auf allen Fall bereit machen könne. Man ver-

verſieht ſich nemlich mit Oberſätzen, man übt ſich Unterſätze zu bemerken, man gewöhnt ſich, bey dieſen an jene zu denken, u. ſ. w. um den Schluß zu ziehen, und damit dieſes deſto öfters geſchehe, weil man da auf die Menge von Einfällen und Schlußſätzen mit ſehen muß.

Alles was unbeſtimmt hierzu helfen kann, mag ein guter Rath heißen, wenn man es angiebt ꝛc.

L. Fragment.

Logiſcher Canon.

Wer das Subject machen kann, kann auch die Prädicate.

Wer das Zuſammengeſetzte machen kann, kann auch die Theile.

Wer die Arten machen kann, der kann auch ihre Gattungen.

Wo es eine Gattung braucht, da iſt jede Art dazu dienlich.

Setzt man den Grund, ſo ſetzt man auch das Gegründete, und umgekehrt.

Beyde zuſammen geben Wechſelbegriffe.

Wem die Gattung zukömmt, dem kömmt auch eine der Arten zu.

Wem die Art zukömmt, dem kommen ihre Gattungen zu.

Die Eintheilung der Sachen in einer Abſicht, laſſen ſich mit den Eintheilungen derſelben in einer andern Abſicht zuſammennehmen.

Wem das eigene Merkmal eines Begriffes zukömmt, dem kömmt der ganze Begrif zu.

Die Handlung der Aufgabe und ihrer Auflöſung ſind identiſch.

Eine merkwürdige Eigenſchaft verräth mehrere.

Was von einer Eigenſchaft der Sache kann geſagt werden, das kann man auch von der Sache ſelbſten ſagen.

Basis der Logik.

Die Basis der Logik und Theorie der Erkenntnißkräfte sind die zureichend klare Begriffe.

Wenn man alle Erkenntnißvermögen auf diese reducirt so siehet man:

1. Was für Relationen die Gegenstände deſſelben unter sich und unter ihren Theilen haben, und was
2. eben diese Theile sind.
3. Was für [illegible] mentir-fingulices dabey vorkommen, darinn jedes Erkenntnißvermögen beſteht.
4. Man zergliedert sie folglich und sieht ihre Zusammensetzung ein.
5. Man kann sie folglich wieder componiren,
6. und eine Erkenntnißkraft auf die andere reduciren.
7. Vielleicht auch characteriſtiſch zeichnen.

8. Die Operationes ſimplices ſind folgende: ſimplex perceptio, attentio, abſtractio, *contentio*, judicium, concluſio.....

9. Nach den Operat. ſimplicibus richten ſich auch die Logiſchen Regeln und Operationen.

10. Dieſe werden folglich auch auf einander und die percept. ſimpl. reducirt, und aufgelöſt und componirt.

11. Eben ſo die logiſchen Aufgaben, Erfindungsregeln....

12. Die Theorie & uſus operat. ſimplicium mentis gehören in die Logicam univerſ. vel metaph. Logices.

13. Die Geſetze dieſer Operationum z. E. Lex Imaginationis ſenſuum &c. müſſen auch betrachtet werden ꝛc. ſie zeigen ſo zu reden den Mechaniſmum unſers Denkens. —

14. Einige Erkenntnißvermögen gehen auf gewiſſe Begriffe. Z. E.

Perceptio auf die Sache im Ganzen und in ſo ferne.

Ingenium auf zwey Dinge ſo auſſer einander, und dennoch ähnlich ſind, und ſupponirt den Begrif *idem*.

Judicium affirm. auf zwey Dinge ſo in einander enthalten.

Neg. auf zwey ſo nicht in einander enthalten.

Folglich der Begrif *Contentum.*

Judicia relativa auf relata & correlata &c. *)

*) Dieſes Fragment iſt zu einer Probe unverändert aus der Lambertſchen Handſchrift abgedruckt worden.

Preisaufgabe.

Ich nehme an: ſinnliche Vorſtellungen im eigentlichen Verſtande ſeyen entweder zuſammengeſetzt oder einfach; die zuſammengeſetzten laſſen ſich in die einfachen auflöſen; die einfachen ſeyen entweder einem Sinne allein oder mehrern zugleich eigen —

Auf dieſe Vorausſetzungen gründe ich folgende Aufgabe:

„Man löſe die ſinnlichen Vorſtellungen, die „wir durch das Werkzeug des Auges bekommen, „in ihre einfachen auf; ſo daß man alle die ein„fachen Vorſtellungen herzählet, die wir dieſem „Sinne zu danken haben.„

„Man ſondere die eigenthümlichen von den„jenigen die auch andern Sinnen gemein ſind, „wenn es ſolche giebt.„

„Man beveſtige ſeine Behauptungen mit lo„giſch richtigen Beweiſen.„

darauf reducirt werden können. Im Einfachen wird leichter etwas nettes und concinnes entdeckt, und dieſes iſt nicht ſelten allgemeiner als man es dachte; man darf nur das Moment dabey unterſuchen: geht dieſes an und der zuſammengeſetzte Fall läßt ſich auf den einfachen reduciren, ſo muß auch in dem Vortrag des Syſtems dieſe Ordnung beybehalten werden, wenn gleich die allgemeine Theorie möglich iſt ꝛc. und der ſpeciale Fall daraus hergeleitet werden könnte.

Wird ein gewiſſer Fall häufiger gebraucht, ſo iſt es gut, ihn beſonders zu durchgehen, weil nicht jeder Leſer ſich immer mit Anwendungen des allgemeinen abgiebt. Z. E. der Gebrauch der Mittagslinie und Parallellinien iſt in der Ausübung ähnlich, jener aber häufiger u. ſ. w. Ungeacht alſo bey beyden einerley Theorie vorkömmt, ſo iſt es doch beſſer die Mittagslinie beſonders vorzunehmen, weil ſie einen notablern Namen hat.

Bey Errichtung eines Syſtems hat man eines Theils die innere Nettigkeit deſſelben, andern Theils die Eindrücke bey dem Leſer zur Abſicht. Die Nettigkeit beſteht in der Deutlichkeit, Ordnung, Zuſammenhang, Gründlichkeit. Alles dieſes richtet ſich nach dem es die Sache leidet. Der Eindruck bey den Leſern fordert, daß es ſo vorgetragen werde, daß der Leſer alles leichte und in ſeinem wahren Lichte ſehe. Demnach muß das Moment abgewogen und in ſeinem wahren Ausdrucke vorgelegt werden. Hierzu gebraucht es viel, weil nicht allen alles gleich wichtig oder merkwürdig vorkommt. Viele Leſer glauben das neue zu vermiſſen, wenn

ſie

ſie auch nur den Titel einer Materie irgend geleſen haben, und geben auf das richtige, neue, brauchbare ꝛc. dabey nicht viel mehr Achtung. Man muß das intereſſante ohne es zu übertreiben ins Licht ſetzen.

XLVIII. Fragment.

Logiſche Topik.

Die Loci Logici ſind von den Alten auf verſchiedene Arten betrachtet worden. Einige nehmen den Vers, dem man noch unde zuſetzen kann: Quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando? Welchen Baumgarten ſo umkehrt: Quis, quibus auxiliis, quid, quomodo, cur, ubi, quando? Andere den Vers: Copia, nobilitas, veri lux certa moventis. Ariſtoteles ſeine 10 Categorien: Subſtantia, quantitas, qualitas, relatio, actio, paſſio, locus, tempus, ſitus, modus poſſidendi. In der Theorie folgende: 1. Benennung, 2. Erklärung und Beſchreibung, 3. Genus & Species, 4. Totum & Pars, 5. Cauſſa effic. mater. form. finalis, 6. Effectus, 7. Concomitantia, 8. Circumſtantiae morales & hiſtoricae, 9. Oppoſita, 10. Exempla, 11. Teſtimonia.

Die Loci Logici ſind überhaupt alle Abſichten, in welchen ein Gegenſtand kann betrachtet werden. Ein Gegenſtand kann betrachtet werden 1. in Abſicht auf ſich ſelbſten, alle ſeine Theile, und

die Verhältniſſe, ſo ſie unter einander haben; 2. in Abſicht auf andere Dinge, mit denen er in Verhältniß ſteht.

Bey jedem Fall, den man logiſch betrachtet, kommen die Begriffe der locorum logicorum vor, anderſt läßt er ſich nicht in abſtracto betrachten. Die Loci Logici ſind demnach allgemeine Begriffe, unter welchen man ſich den Zuſammenhang der Wahrheiten überhaupt vorſtellt.

Das Abſtrahiren iſt leicht, es ſcheint, man habe es umkehren und zum Erfinden nützlich machen wollen. In der That geben auch die Loci Logici Anlaß, die Sache auf allen Seiten zu betrachten, und ihren Reichthum auszulegen. Die Anwendung iſt mühſamer und erfodert eine beſondere Uebung, damit man ſich nicht überhäufe, nichts überflüßiges mitnehme, nichts weglaſſe. Es ſcheint, die Loci Logici ſeyen vielmehr bey ſpecialern als allgemeinern Wahrheiten zu gebrauchen, die nicht ſynthetiſch vorgetragen werden können. Sie zeigen nur an, wo man ſuchen ſolle, und nicht, wie man es finden könne. Daher ſind ſie als Mittel zu betrachten, dem Gedächtniß aufzuhelfen, weil man das ſchon wiſſen muß, worauf ſie uns weiſen. Daher kann man ſie einem Redner anpreiſen. Sie geben ferner keine Ordnung an, wie man in der Meditation zu verfahren habe: weiß man aber die Ordnung und die Art die Sätze auseinander zu finden, ſo mögen ſie beſſer dienen. Man kann ſie demnach gebrauchen, wo man in der Meditation noch Lücken hat oder vermuthet.

XLIX.

XLIX. Fragment.

Gute Räthe.

Wenn eine Auflöſung nicht angeht, ſo läßt ſich doch angeben, was man verſuchen könne. Z. E. Wie man meditiren ſolle, wie man Vorſicht brauchen und finden ſolle, worinn das ſicherſte, das kürzeſte ꝛc. beſtehe.

Die meiſten logiſchen Aufgaben ſind höchſtens gute Räthe. So giebt Tanz in ſeiner Philoſophia fundamentali §. 3731. ſehr guten Rath, wie man die Vorurtheile ablegen ſolle. Man kann aber nicht immer für die Befolgung ſolcher Räthe in allen Stücken und Umſtänden gut ſtehen. Die logiſchen Aufgaben ſind überhaupt zu allgemein, als daß ſie in allen Fällen ausgeübt werden könnten. Die Angaben ſind nicht allemal zureichend. Da es indeſſen nichts koſtet, vielerley Wege einzuſchlagen, ſo kann man doch dieſelben angeben, und wenn man die beſten oder die ſo am häufigſten gebraucht werden können, angiebt, ſo iſt dies ein guter Rath.

Die practiſche Geometrie ſelbſt bedarf guter Räthe, weil man in der Ausübung für kleine Fehler nicht gut ſtehen kann. Z. E. von der Auswahl der Standlinie ꝛc. Man giebt alſo das Zuverläßigſte an.

Eben ſo zeigt man in der Vernunftlehre, wie man ſich auf allen Fall bereit machen könne. Man ver-

verſieht ſich nemlich mit Oberſätzen, man übt ſich Unterſätze zu bemerken, man gewöhnt ſich, bey dieſen an jene zu denken, u. ſ. w. um den Schluß zu ziehen, und damit dieſes deſto öfters geſchehe, weil man da auf die Menge von Einfällen und Schlußſätzen mit ſehen muß.

Alles was unbeſtimmt hierzu helfen kann, mag ein guter Rath heißen, wenn man es angiebt ꝛc.

L. Fragment.

Logiſcher Canon.

Wer das Subject machen kann, kann auch die Prädicate.

Wer das Zuſammengeſetzte machen kann, kann auch die Theile.

Wer die Arten machen kann, der kann auch ihre Gattungen.

Wo es eine Gattung braucht, da iſt jede Art dazu dienlich.

Setzt man den Grund, ſo ſetzt man auch das Gegründete, und umgekehrt.

Beyde zuſammen geben Wechſelbegriffe.

Wem die Gattung zukömmt, dem kömmt auch eine der Arten zu.

Wem die Art zukömmt, dem kommen ihre Gattungen zu.

Die Eintheilung der Sachen in einer Abſicht, laſſen ſich mit den Eintheilungen derſelben in einer andern Abſicht zuſammennehmen.

Wem das eigene Merkmal eines Begriffes zukömmt, dem kömmt der ganze Begrif zu.

Die Handlung der Aufgabe und ihrer Auflöſung ſind identiſch.

Eine merkwürdige Eigenſchaft verräth mehrere.

Was von einer Eigenſchaft der Sache kann geſagt werden, das kann man auch von der Sache ſelbſten ſagen.

Basis der Logik.

Die Basis der Logik und Theorie der Erkenntnißkräfte sind die zureichend klare Begriffe.

Wenn man alle Erkenntnißvermögen auf diese reducirt so siehet man:

1. Was für Relationen die Gegenstände desselben unter sich und unter ihren Theilen haben, und was
2. eben diese Theile sind.
3. Was für [illegible] lices dabey vorkommen, darinn jedes Erkenntnißvermögen bestehe.
4. Man zergliedert sie folglich und sieht ihre Zusammensetzung ein.
5. Man kann sie folglich wieder componiren,
6. und eine Erkenntnißkraft auf die andere reduciren.
7. Vielleicht auch characteristisch zeichnen.

8. Die Operationes ſimplices ſind folgende: ſimplex perceptio, attentio, abſtractio, *contentio*, judicium, concluſio.....

9. Nach den Operat. ſimplicibus richten ſich auch die Logiſchen Regeln und Operationen.

10. Dieſe werden folglich auch auf einander und die percept. ſimpl. reducirt, und aufgelöſt und componirt.

11. Eben ſo die logiſchen Aufgaben, Erfindungsregeln....

12. Die Theorie & uſus operat. ſimplicium mentis gehören in die Logicam univerſ. vel metaph. Logices.

13. Die Geſetze dieſer Operationum z. E. Lex Imaginationis ſenſuum &c. müſſen auch betrachtet werden ꝛc. ſie zeigen ſo zu reden den Mechaniſmum unſers Denkens. —

14. Einige Erkenntnißvermögen gehen auf gewiſſe Begriffe. Z. E.

Perceptio auf die Sache im Ganzen und in ſo ferne.

Ingenium auf zwey Dinge ſo auſſer einander, und dennoch ähnlich ſind, und ſupponirt den Begrif *idem*.

Judicium affirm. auf zwey Dinge ſo in einander enthalten.

Neg. auf zwey ſo nicht in einander enthalten.

Folglich der Begrif *Contentum.*

Judicia relativa auf relata & correlata &c. *)

*) Dieſes Fragment iſt zu einer Probe unverändert aus der Lambertſchen Handſchrift abgedruckt worden.

Preisaufgabe.

Ich nehme an: ſinnliche Vorſtellungen im eigentlichen Verſtande ſeyen entweder zuſammengeſetzt oder einfach; die zuſammengeſetzten laſſen ſich in die einfachen auflöſen; die einfachen ſeyen entweder einem Sinne allein oder mehrern zugleich eigen —

Auf dieſe Vorausſetzungen gründe ich folgende Aufgabe:

„Man löſe die ſinnlichen Vorſtellungen, die „wir durch das Werkzeug des Auges bekommen, „in ihre einfachen auf; ſo daß man alle die ein„fachen Vorſtellungen herzählet, die wir dieſem „Sinne zu danken haben.„

„Man ſondere die eigenthümlichen von den„jenigen die auch andern Sinnen gemein ſind, „wenn es ſolche giebt.„

„Man beveſtige ſeine Behauptungen mit lo„giſch richtigen Beweiſen.„

Mehr über dieſe Aufgabe zu ſagen, wäre überflüßig ſeyn. Wer Leibnitzens, Lockens, Lamberts Schriften geleſen, weiß was einfache Begriffe ſind und wer dieſes weiß verſtehet die Aufgabe.

Die Auflöſung derſelben iſt von der größten Wichtigkeit: ſie gründet die Theorie alles ſichtbaren, legt den Grund zu einem vollſtändigen Syſtem deſſelben, zeigt uns die Methode die primitiven Ideen der übrigen Sinne, vielleicht auch des innern Sinnes, und alſo die complette Liſte aller unſerer Grundbegriffe zu finden. Dieſe allein macht eine Grundlehre möglich, in der ſich beweiſen und aus der ſich ein practiſcher Theil abſtrahiren läßt u. ſ. w.

Ich wünſchte im Stande zu ſeyn einen Preis von 50 Louisd'or auf die Auflöſung dieſer Aufgabe ſetzen zu können. Da dieſes aber meine Kräfte um vieles überſteiget, ſo erwarte ich, von Männern von meiner Denkungsart, wir werden ſämmtlich, jeder mit einem alten Louisd'or, wenn nicht dieſe Summe erreichen, doch ein nicht zu verachtendes Honorarium zuſammenbringen.

Die Auflösungen in deutscher oder lateinischer oder französischer Sprache, werden bis den 1ten Januar 1783. an den Herrn Bernoulli, Mitglied der Königl. Academie der Wissenschaften ꝛc. in Berlin Postfrey eingesendet, und von demselben dem hierzu verordneten Richter übergeben werden.

Eine Frage.

Angenommen: das Solide existire durch Kräfte; endliche Kräfte existiren durch eine unendliche Kraft; diejenige Kraft welche unter den Weltkörpern Ordnung halte, sey die Schwere; alle Bewegungen in der Natur seyen incommensurabel ——. Folget daraus nicht, daß die Schwere eine unendliche Kraft; daß diese unendliche Kraft mit derjenigen unendlichen Kraft, durch welche alle endlichen existiren, einerley; daß die Zahl der endlichen Kräfte ebenfalls unendlich; daß die Solide unendlich; daß alles ein Ganzes; daß dieses Ganze unendlich sey?

Die Schwere ein Mittelpunct, das Bewußtseyn ein Mittelpunct; die Schwere das Ordnende in einem Syſtem, die Seele das Ordnende im Menſchſyſtem; Kraft einfach, theilbare Seele nicht denkbar, u. ſ. w. Würde denn nicht die Schwere, das iſt, die unendliche Kraft, die denkende Kraft ſeyn? das All aus denkender Kraft und Solidem, — oder kürzer, würde nicht alles blos aus einer Kraft und einem nur ideal theilbaren Soliden beſtehen? — — Die größte Einfachheit und die größte Verſchiedenheit! ohne zwey verſchiedene iſt alles Identität, die Quantität ungerechnet. Zwey Grundqualitäten und eine unendliche Quantität iſt das non plus ultra des Einfachen im Zuſammengeſetzten, und — wie der Anblick beweiſet, der Verſchiedenheit.

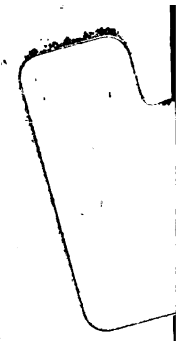
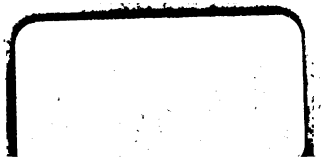
Auf dieſe Frage habe ich geantwortet. Laßt ſehen, was ein anderer darauf antworten wird.

Judicium affirm. auf zwey Dinge ſo in einander enthalten.

Neg. auf zwey ſo nicht in einander enthalten.

Folglich der Begrif *Contentum.*

Judicia relativa auf relata & correlata &c. *)

*) Dieſes Fragment iſt zu einer Probe unverändert aus der Lambertſchen Handſchrift abgedruckt worden.

MAY 2 - 1924